

Propuesta curricular ambiental para mejorar el área de educación ambiental en el colegio
“Gimnasio Colombo Republicano”

Cynthia Luz Hurtado Padilla
Lauren Marcela Llinás Medina



Corporación Universidad de la Costa
Facultad de Ciencias Ambientales y Civiles
Programa de Ingeniería Ambiental
Barranquilla
2018

**Propuesta curricular ambiental para mejorar el área de educación ambiental en el colegio
“Gimnasio Colombo Republicano”**

Cynthia Luz Hurtado Padilla
Lauren Marcela Llinás Medina

Trabajo de investigación presentado para obtener el título de Ingenieras Ambientales

Tutor:
Jorge Enrique Calderón Madero
Ingeniero Ambiental y Especialista en Gestión Ambiental Empresarial

Co-tutora:
Luana Portz
Dr. Geología Marina

Corporación Universidad de la Costa
Facultad de Ciencias Ambientales y Civiles
Programa de Ingeniería Ambiental
Barranquilla
2018

Dedicatoria

A mi familia por siempre apoyarme durante todo mi camino profesional y por guiarme en todos los aspectos de mi vida.

A Dios por siempre ser el motor de mi vida, impulsándome y jamás permitiendo que desfallezca aun en los momentos más difíciles de mi vida. Toda la gloria sea para ti mi Señor.

Gracias.

Lauren Marcela Llinas Medina

A Dios, por la fortaleza que me ha aportado para lograr culminar esta investigación. A Luz Mary, por su entrega y compañía, a Dagoberto por su constancia y determinación, y a Allan, por ser mi motivación en cada momento, todo fue por y para ustedes.

Y a todas aquellas personas que fueron base fundamental para el desarrollo y culminación de este proyecto, por su apoyo y fe (PJPV).

Gracias totales.

Cynthia L. Hurtado Padilla

Agradecimientos

Mis más sinceros agradecimientos

Al colegio "Gimnasio Colombo Republicano" por permitirnos realizar esta investigación dentro de sus instalaciones y por su gran colaboración en cada una de las etapas.

A todas aquellas personas que siempre me apoyaron en todo momento, me aconsejaron y siempre fueron una gran fuente de motivación.

A mi tutor de tesis, Jorge Calderón Madero, por todas las enseñanzas de vida y los conocimientos que puso a disposición durante aquellas clases en las que tuve el placer de ser participe, además por ser uno de los mejores profesores, y excelente persona, que he podido conocer.

A Cynthia Hurtado, por ser una excelente compañera y persona, porque nos hemos enfrentado con muchos obstáculos durante estos 5 años y a pesar de todo logramos completar nuestro ciclo profesional. Gracias por todo lo que pude aprender de ti durante nuestro tiempo juntas; espero no sonar cursi, pero, eres la mejor y lo sabes.

Lauren Marcela Llinas Medina.

Gracias

Al colegio "Gimnasio Colombo Republicano" por abrir sus puertas y ser parte de esta divulgación.

Al tutor de tesis, Jorge Calderón Madero, por guiar el curso del proyecto, por confiar en nosotras y darnos la oportunidad de trabajar con una persona excepcional.

A los familiares, amigos, compañeros que estuvieron dispuestos a contestar mis preguntas y contribuir con sus respuestas a la culminación del proyecto.

A Lauren Llinas Medina, mi compañera de carrera y de tesis, quien fue una persona que fue de apoyo y comprensión, trabajar de la mano contigo fue una grata experiencia, me regalaste muchos momentos, gracias por aportar a mi conocimiento y mi crecimiento como persona.

Cynthia L. Hurtado Padilla.

Nota de aprobación

Presidente de Jurado

Jurado

Jurado

Resumen

La educación ambiental es una de las herramientas más usadas últimamente para crear conciencia dentro de las personas pertenecientes a una comunidad; debido a que esta se brinda, en su mayoría, en las instituciones de educación (colegios), en este ambiente se trabaja con niños y adolescentes, es decir, adultos en formación, con los cuales es más fácil apropiarse el conocimiento debido a que no presentan costumbres y/o hábitos muy arraigados, por esta razón es más sencillo inculcarles un comportamiento ambiental adecuado, la necesidad de la aplicación de estas herramientas es debido a que se están deteriorando los recursos naturales con los que se cuenta hoy en día; el crecimiento poblacional ha causado que se aumente el consumismo, por esta razón la generación de residuos ha aumentado; esta investigación se realizó dentro de una institución del municipio de Soledad, llamada Colegio Colombo Republicano (GICOR), se vio la necesidad debido a que dentro de la institución no se encontraba abarcado el tema ambiental dentro del currículo, además de estar dentro de uno de los municipios con más densidad poblacional del país, y encontrarse con una condición socioeconómica de estrato uno y dos, la mayoría de sus habitantes son desplazados y se ubicaron y crearon los barrios en forma de invasión. Acarreando más problemas; por esta razón al tener los habitantes una visión más clara de la situación ambiental y teniendo conocimientos, ellos mismos pueden emprender campañas para la mejora de cada uno de los problemas. La ventaja de la aplicación de PRAES es que las personas quienes reciben esta información la apropian y la aplican, contribuyendo al cambio, es decir, que se afecta directa y positivamente a la comunidad cercana.

Palabras clave: educación ambiental, colegios, situación ambiental, PRAES

Abstract

Environmental education is one of the most used tools lately to create awareness within persons belonging to a community; since this is provided, mostly in the institutions of education (schools), in this environment it works with children and adolescents, in other words, adults in formation, with which it's easier to appropriate the knowledge since they don't present customs or ingrained habits, for this reason, it's easier to inculcate an adequate environmental performance. The necessity of application of these tools it's because natural resources are boasts today are deteriorating, population growth has increased consumerism, so waste generation has increased. This study was conducted within an institution of the municipality of Soledad, called Gimnasio Colombo Republicano (GICOR), the need was perceived as within the institution wasn't covered environmental issues into the curriculum, in addition to being inside one of municipalities with highest population density of the country and meet with a socio-economic condition of stratum one and two, the majority of its inhabitants are displaced and settled and created neighborhoods in the form of invasion. Having more problems, for this reason to have people to have a clearer vision of the environmental situation and knowledge themselves can undertake campaigns to improve each of the problems. The advantage of the application of PRAES is persons who receive this information to appropriate it and apply it, contributing to the change, this indicates, that affects directly and positively to nearby community.

Keywords: *environmental education, schools, environmental situation, PRAES*

Contenido

Lista de tablas y figuras.....	11
Introducción	13
1 Planteamiento del problema	15
2 Justificación	18
3 Objetivos	21
3.1 Objetivo general.....	21
3.2 Objetivos específicos.....	21
4 Marco teórico y antecedentes	22
4.1 Localización	22
4.2 Institución educativa	23
4.3 Antecedentes	26
4.4 Marco conceptual.....	31
4.5 Marco legal.....	42
4.5.1 Política Nacional de Educación Ambiental	42
4.5.2 Agenda Intersectorial de Educación Ambiental.....	46
4.5.3 Ejes temáticos para el desarrollo de la Agenda Intersectorial de Educación Ambiental	49
4.5.4 Normatividad y marco legal.....	51
5 Metodología	54

5.1	Tipo de estudio	54
5.2	Técnicas de investigación.....	54
5.2.1	Técnicas primarias para recolección de información.....	54
5.2.2	Técnicas secundarias para recolección de información	55
5.3	Socialización a docentes y directivos	55
5.4	Aplicación de encuesta a maestros y estudiantes	55
5.5	Identificación de la problemática ambiental y de conocimientos institucionales	56
6	Resultados y análisis de resultados	58
6.1	Aplicación de encuesta sobre percepción ambiental.....	59
6.2	Aplicación de encuesta sobre conocimiento institucional y ambiental.....	68
6.3	Currículo ambiental.....	74
7	Conclusiones y recomendaciones	75
	Referencias.....	77
	Anexos A.....	82
	Anexo B	84
	Anexo C	85

Lista de tablas y figuras

Tablas

Tabla 1. Temas y estrategias de manejo asociados al desarrollo de los ejes temáticos de la agenda intersectorial.....	49
Tabla 2. Normatividad aplicable.	51
Tabla 3. Bases para diseñar proyectos de educación ambiental.....	85
Tabla 4. Contenidos por asignaturas	91
Tabla 5. Unidades didácticas, vertebración de los contenidos	93
Tabla 6. Actividades ambientales por ejecutar dentro de los grupos sociales contemplados.	95

Figuras

Figura 1. Ubicación del colegio Gimnasio Colombo Republicano (GICOR) en el municipio de soledad.	22
Figura 2. Ejes temáticos para el desarrollo de la Agenda Intersectorial.	49
Figura 3. Red de relación entre los ejes temáticos y los temas asociados y estrategias de manejo.	51
Figura 4. Marco legal del diseño curricular en Colombia.	53
Figura 5. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 6°.	60
Figura 6. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 7°.	61
Figura 7. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 8°.	62
Figura 8. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 9°.	63
Figura 9. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 10°.	64
Figura 10. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 11°.	65
Figura 11. Problemática ambiental identificada por los mujeres y hombres docentes.	66

Figura 12. Conocimiento de aspectos institucionales por los docentes.	68
Figura 13. Conocimiento de aspectos ambientales por los docentes.	69
Figura 14. Conocimiento de aspectos ambientales por los docentes.	70
Figura 15. Conocimiento de aspectos ambientales por los docentes.	71
Figura 16. Conocimiento de aspectos ambientales por los docentes.	73
Figura 17. Modelos en proyectos comunitarios.	89

Introducción

La educación ambiental es un tema que ha venido aumentando su popularidad durante los últimos años, gracias a que, con los últimos avances y los comportamientos de las personas en la actualidad, muchos de los recursos presentes en el mundo se encuentran deteriorados por realizar acciones no responsables para contribuir a la preservación de los mismos. La idea de concientizar y mostrar a las personas como contribuir a mejorar el medio sin dejar de realizar algunas de sus actividades, dio como resultado que se desarrollara una herramienta que lograra equiparar los conocimientos de las personas respecto a este tema; a la cual se le dio solución implementando diferentes tipos de metodologías, donde se mostrara la influencia que tienen sus acciones sobre el medio ambiente y las modificaciones que este ha venido sufriendo con el paso de los años, sumado a enseñar como estos cambios pueden afectar la vida humana a pequeña y gran escala; inicialmente esta herramienta se centró en dos ejes esenciales, como lo son la influencia del ambiente y las modificaciones que ha sufrido este debido a las personas; teniendo como denominador común la relación que presenta entre ser humano-medio ambiente; este ente esta dinamizado, puesto que con el pasar de tiempo ha ido incluyendo más tópicos, para preservar y desarrollar la riqueza cultural de la humanidad, buscando aumentar el potencial productivo, cuidando que se preserven para las generaciones futuras, buscando disminuir los riesgos que se puedan generar debido a sus comportamientos (A. García, 2005, pp. 3).

Diferentes organismos a nivel mundial se han propuesto incluir dentro de sus mecanismos de acción el eje ambiental dentro de los sistemas educativos; debido a que creando conciencia en niños es más fácil que a personas adultas quienes ya tienen costumbres bien apropiadas, por esta razón se decide que es posible instaurar dentro de la enseñanza tradicional el ámbito ambiental, de esta forma manejar un equilibrio e iniciar el cambio dentro de una comunidad, buscando que

de esta forma se extienda el ejemplo a los demás; gracias a este hallazgo y los resultados que se han visto, las diferentes autoridades en el mundo han creado formas de implementarlas, en el caso de Colombia se cuentan con leyes donde se contribuye a que se tome en cuenta este en la educación (Fuentes, Caldera, & Mendonza, 2006, pp. 40-43).

Una vez mencionado la anterior, la propuesta curricular ambiental tiene como objetivo trabajar con una institución de Soledad, Atlántico, llamada Gimnasio Colombo Republicano, que luego de abordar con encuestas a los estudiantes y analizar la percepción que tiene del medio ambiente donde se desarrollan, se procede a identificar las diferentes problemáticas con las que se encuentran día a día y con esto elaborar una propuesta para el desarrollo de las diferentes materias que se desarrollan dentro de la institución, este proyecto es de carácter formativo, debido a que busca brindar herramientas didácticas y pedagógicas que permitan a los estudiantes, profesores y cuerpo directivo, la comprensión del problema principal ambiental que se está presentando dentro de su institución, por eso se busca encontrar la forma de vincular cada una de las clases dada con el medio ambiente, es decir, aplicar el modelo integrado; buscando despertar en los estudiantes el sentido de pertenencia por la institución, por la comunidad donde viven y toda la situación ambiental en general; siendo su problema principal el manejo de los residuos sólidos; de esta manera se deben aplicar alternativas que acarreen el buen manejo de los desechos y un uso adecuado de los mismos.

1 Planteamiento del problema

Actualmente el crecimiento poblacional ha sido el causante que en muchos de los sectores se vengán presentando diferentes tipos de problemáticas, principalmente el problema se desarrolla por el deseo que aumentar económicamente, durante la revolución industrial que se dio un aumento exponencial de la población lo que obligó a que se intensificaran las labores en el campo, causando que se incorporaran dentro de la agricultura terrenos no aptos para este tipo de actividades, llevando a que los resultados fueran la extracción de alimentos de poca calidad, causando un decrecimiento en esta actividad económica, causando hambrunas, epidemias y hasta guerras; con estos sucesos lo que se ocasiona es el agotamiento de recursos naturales, debido al mal aprovechamiento de los mismos, debido a que se piensa solo en satisfacer la demanda y no se retribuye al medio lo que se está extrayendo, la mayoría de personas con el modelo desarrollista o el industrial, piensan que se están aprovechando y sacando ganancias de la situación, cuando con estas acciones a largo plazo lo que se está causando es un decrecimiento económico, puesto que se tendrá que invertir más para ofrecer poco, conllevando a un estado de estancamiento, que también se puede ver como una futura disminución de la población por falta de los recursos que fueron explotados, por lo que se puede predecir que en el futuro se puede presentar un ambiente degradado y con un nivel de subsistencia bajo (Gomes, 2000, pp.246-249).

Así como se acabó de evidenciar el ejemplo del suelo, de la misma forma se puede ver alterada la disponibilidad del agua potable, no está de más recordar que ya se cuenta con un país en el mundo que se encuentra con muy altas probabilidades de quedar sin agua, el nombre es Ciudad del Cabo, se encuentra en Sudáfrica, y por la noticia publicada por la BBC, se puede notar la situación en la que se encuentran, las explicaciones para que se puedan quedar sin este

recurso es por la sequía, el aumento de la población, la escasez de fuentes alternativas, y la falta de conciencia, con esto se puede ver que la mayoría de los problemas y crisis ambientales que se están presentando son mayormente por el aumento de la población, sumada a la falta de conciencia que se tiene para manejar los recursos. Muchas personas dejan pasar el turismo que se realiza dentro de las ciudades que tienen alto atractivo o que tiene bellezas naturales, donde por llegar tanto turistas a sitios determinados y fijos se está alterando el ecosistema, debido a que mayormente en estos sitios se sobrepasa la capacidad de carga turística por falta de control; ahora se mejora esta situación debido a que muchas autoridades se han dado cuenta de la situación y que se están perdiendo especies del lugar, en algunos casos la extinción de algunos; el turismo afecta con la generación de sólidos, y se considera población flotante, es decir que con su llegada contribuye a que se genere un gasto más de los servicios y recursos que se tienen en el sitio (Fuentes et al., 2006, pp. 43-47).

Un punto de encuentro de las anteriores problemáticas mencionadas es que se generan residuos con la realización de las mismas, por ejemplo, en el desarrollo de la agricultura se manejan residuos plásticos, cartón, entre otros, producidos por el material que se debe usar como semillas, abono, plaguicidas; así mismo se ve en el turismo, donde los alimentos que consumen vienen empacados y ellos posteriormente los desechan; por esta razón es importante mencionar en las problemáticas presentadas que con ellas se generan una la producción excesiva de residuos sólidos, donde por desconocimientos cada vez se vuelven más difícil de controlar, al no disponerse de la forma correcta (Ávila, Nieto, Jiménez, & Osorio, 2011, pp. 1-3), lo que indica una relación directa entre los residuos generados, con la cantidad de personas que se encuentren presentes dentro de un lugar; siguiendo lo dicho, al estar una masa poblacional bastante alta reunida, va a requerir un mayor uso de los servicios y bienes que puede ofrecer el medio

ambiente. Uno de los municipios de Colombia que tiene una de las mayores densidades poblacionales, después de Barranquilla, es Soledad, luego de consultar datos proporcionados por el DANE en cuanto a la densidad poblacional que proyectaron durante el lapso de tiempo 2005 hasta el 2020, se puede evidenciar que Soledad es el octavo municipio con más personas proyectadas; este municipio sin haber llegado a la cantidad poblacional proyectada, actualmente la situación de sus habitantes y los acondicionamientos han causado una elevada alteración al entorno en el que se desarrollan; esto debido a las características de la mayoría de habitantes. Esta parte de Colombia ha sido una de las grandes acogedoras de población afectada por los problemas económicos y políticos, dentro de los que se puede destacar el desplazamiento, causando de la mayoría de sus viviendas sean resultado de invasiones, respecto a esto, se puede determinar que el estrato socio-económico en el que se desarrollan abarca el 1 y 2, en estos sectores es difícil crear conciencia sobre el manejo de los residuos y de su correcta separación y disposición, generando que, por la ausencia de autoridades que impongan un control, se ha presentado un deterioro muy acelerado de la calidad de la vida de sus habitantes, una poca accesibilidad a los diferentes servicios y precarias condiciones ambientales (Ortega, 2016, pp8-11).

Las personas adultas son muy complicadas el momento de cambiar sus costumbres, por esto mismo se debe enfocar en los niños con la finalidad de generar un cambio a futuro dentro de la población, de esta premisa se puede encontrar la pregunta ¿Se aportará una solución a la problemática si se aplican actividades ambientales dentro del currículo de las instituciones del municipio?

2 Justificación

A partir del año 1993, se cambia la percepción ambiental en Colombia, debido a que se crea una entidad encargada de velar por el ambiente, está aún sigue vigente con el nombre de SINA (sistema nacional ambiental), gracias a la ley 99 del 93, luego de esta instauración se inicia a crear más normatividad respecto al tema medio ambiental, conociendo la situación y que la mayoría, por no decir todas, las actividades que se dan diariamente ocasionan alteraciones o impactos negativos en el medio; el objetivo era alcanzar que la conciencia ambiental se aplicara en todos los niveles y más del 70% de la población conociera los problemas por los que se estaban presentando a nivel global, por ello una de las estrategias fue crear una herramienta para iniciar a educar a los niños desde sus inicios en las instituciones, una vez comprendido eso, el decreto 1743 del 1994 hace de carácter obligatorio la formulación e implementación de los “Proyectos Ambientales Escolares”. Una vez las personas conocen y se relacionan con los diferentes impactos, son capaces de poder enfrentar la problemática, con ayuda de varias estrategias, en el caso de los PRAES, se pueden ayudar con la creación de currículos ambientales, donde se incorpore dentro de las materias de la institución el tópico del ambiente, sin dejar de lado los temarios que se cuentan en cada una, lo que se busca es hacer una vinculación entre ambos; de esta forma se contribuye a la sostenibilidad del medio en el que se desarrolla la institución, pero también contribuye al bienestar de la comunidad en general (Mora, 2015, pp. 13-17).

Luego de ver que la educación ambiental es de carácter obligatorio y que contribuye a mejorar el medio ambiente de la comunidad, se elige al colegio GICOR, conociendo que no tienen desarrollado un PRAES, por esta razón se puede decir que no presentan una evidencia sólida para demostrar que la institución está comprometido o que realiza aportes que

contribuyan positivamente al medio ambiente, por este motivo se inicia a realizar capacitaciones, encuestas, para conocer el problema más relevante e iniciar a buscar la forma de integrarlo al PEI (proyecto educativo institucional), si se agrega de esta manera, se pueden incluir cambios no solo en el currículo, sino que se puede incluir la misión, visión, políticas de la institución, agregando la nueva parte ambiental que se desea desarrollar dentro de la institución (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016, pp. 84-89).

La aplicación de un cambio dentro de una institución no es sencilla, se debe tener el compromiso, la responsabilidad y las ganas de parte del personal directamente afectado y todos sus conformantes; solo de esta forma es que se puede lograr un verdadero cambio, la idea es lograr que se desarrollen todas las estrategias brindadas, no que solo se concentren en realizar cabalmente solo una, debido a que este es el mayor error que se presenta en cuanto a la adopción de un PRAES; gracias a información brindada por los profesores de la institución se conoció que dentro de la institución sí se realizan algunas actividades en concientización del medio ambiente; pero si no se cuenta con un registro o con una planificación, evaluación, seguimiento de los mismo, no tienen ninguna validez ante las autoridades competentes. Debido a la dificultad de implementar un PRAES, y encontrarse con el panorama que la información ambiental era nula; se crea la necesidad de intervenir primero en el currículo de la institución, de la mano con los proyectos educativos institucionales, de esta forma empezar a crear la cultura necesaria para la adopción completa del proyecto ambiental escolar, teniendo en cuenta que los problemas ambientales no solo son solucionados una vez se conoce el estado, sino que se tiene que mezclar con la dimensión humana, por las condiciones bajo las que se desarrolla el proyecto, se debe tener

en cuenta los alcances sociales, políticos y culturales. Primeramente se debe atacar el principal problema que presenta el colegio, que es la falta de conciencia, pues ellos al realizar las encuestas tenían claro que situaciones ambientales los estaban afectando, pero no hacían nada por mejorarlas; una vez se les aclara que quienes inician estas situaciones son ellos, proceder a presentar soluciones a los problemas que se desarrollan dentro de la institución, como pueden ser la acumulación de residuos, gasto injustificado de agua, energía, ausencia de zonas verdes, y conocer su percepción en el medio, de esta forma contribuir con la ayuda al medio; los currículos ambientales son de vital importancia para el desarrollo de los PRAES dentro de una institución, pues son el inicio del cambio, demostrándole a los estudiantes y el cuerpo que lo conforma, que noten que si se dejan de hacer determinadas acciones, los problemas que ellos mismos reconocen pueden ser solucionados con simples acciones, que además de ayudar al medio ambiente, se ayudan ellos mismos al evitar enfermedades y poder desarrollarse en un ambiente con buena calidad, contribuyendo a reducir el consumo y de esa forma tener beneficios económicos, de esta forma, viendo los resultados, la comunidad puede ver la disminución de los problemas y la mejora del ambiente cuando se usan los recursos adecuadamente (Mora, 2015, pp. 130-131).

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta curricular ambiental para mejorar el área de educación ambiental en el colegio, Gimnasio Colombo Republicano.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar las políticas institucionales relacionadas a la educación ambiental.
- Verificar la existencia de posibles propuestas ambientales en la institución educativa.
- Determinar las problemáticas existentes en cuanto al ámbito ambiental en la escuela.
- Realizar un plan curricular ambiental para la institución.

4 Marco teórico y antecedentes

4.1 Localización

El desarrollo de la propuesta curricular se lleva a cabo en el departamento del atlántico, en el municipio de soledad; en una institución llama Gimnasio Colombo republicado, aledaña a los barrios de las Moras por el lado occidental, al sur con Villa Lozano, norte con Las trinitarias y en la parte oriental con el ferrocarril, el barrio donde se encuentra ubicado el colegio es conocido como Villa Katanga, específicamente en Cra. 22A # 56-44 Soledad – Atlántico (Herrera & Olaya, 2016, pp. 17-19).

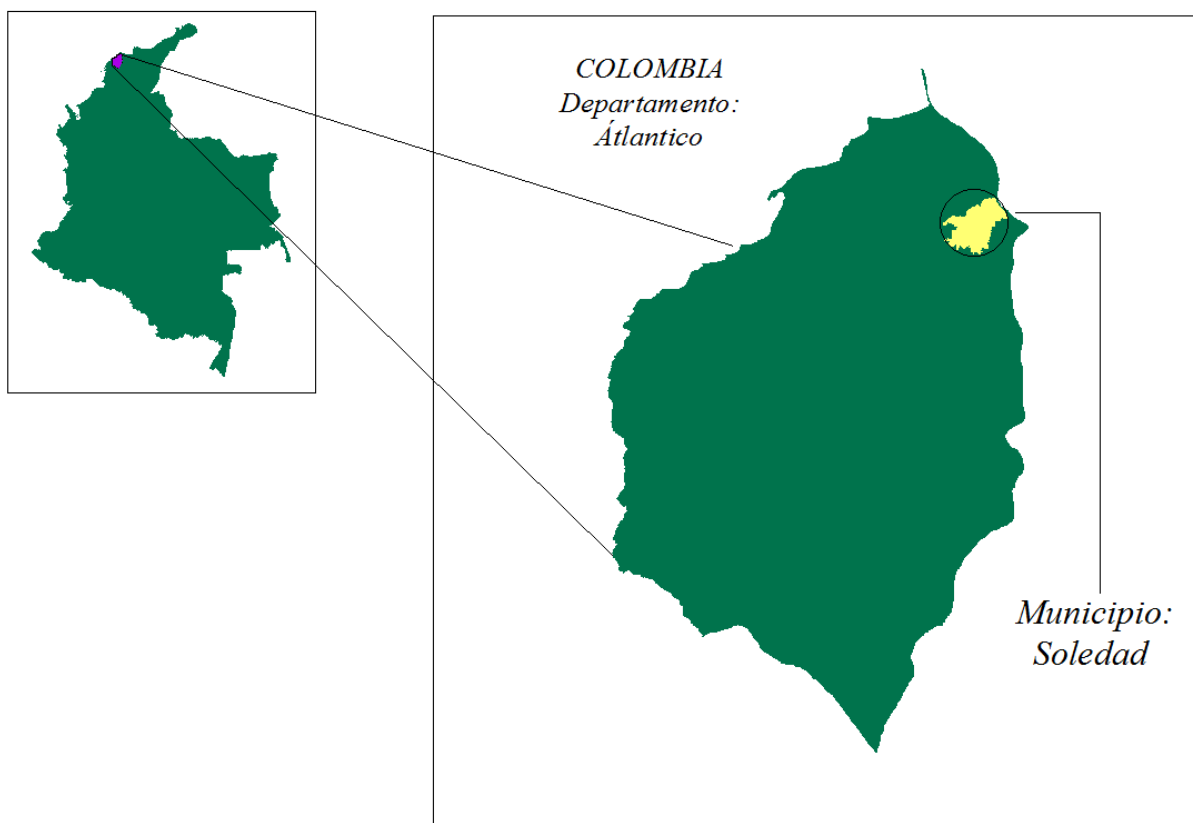


Figura 1. Ubicación del colegio Gimnasio Colombo Republicano (GICOR) en el municipio de soledad. Elaboración propia.

El municipio donde se desarrolla según el plan de desarrollo de Soledad confiable 2016-2019; el municipio de soledad está ubicado a 10° 55' de Latitud norte y 74° 46' de longitud occidental, su clima mayormente es cálido, gracias a que se encuentra ubicado en el hemisferio norte y en la zona intertropical o tórrida. Esta municipio limita en su parte norte con el distrito de Barranquilla, y en su parte oriental se encuentra el Río Magdalena; su temperatura promedio es de 29° y su extensión total equivale a 67 kilómetros cuadrados, siendo el 1,67% de la extensión del departamento del Atlántico, su densidad poblacional es el de 9,84 habitantes por cada metro cuadrado, siendo una de las más altas del departamento, la tasa de crecimiento de este municipio hasta el 2016 era 3.55, lo que indica que la población desde 1985, hasta el 2016 se multiplico por 3,55 veces, mientras que Barranquilla se multiplicó por 1,32 veces, y la del departamento por 1,71; lo que demuestra que el crecimiento de la población ha ido en aumento; las cifras anteriores fueron otorgadas por el DANE en el PDMS (2016-2019) (Ortega, 2016, pp. 9-11).

4.2 Institución educativa

El Gimnasio Colombo Republicano, es una institución relativamente pequeña que cuenta con tres pisos para el desarrollo de sus clases en los diferentes grados, donde en su primer piso se encuentra la ubicado la parte directiva (rectora, secretaria, sala de docentes) y tres salones; el segundo piso es netamente salones y en el tercero se encuentra ubicado el grado undécimo y un paraninfo para realizar actos cívicos y demás celebraciones pertinentes. Dentro de los avances presentados que ellos realizan en el P.E.I; se evidencia la misión y la visión; siendo estas las siguientes:

Misión

Llevar a nuestros estudiantes a comprender el contexto social, a plantearse interrogantes, como parte de esa evolución del estudiante impulsándolo al más allá de lo que se sabe, creándole

el sentido de la solidaridad, la responsabilidad que conlleva al desarrollo de sus competencias proyectadas a la comunidad.

Visión

Encaminar al estudiante a buscarle sentido a la vida, a través de la adquisición de valores, como el respeto valide los principios de la responsabilidad de la educación y el respeto a la diferencia.

Dándola por parte de los docentes un mayor enfoque a las áreas para la mayor comprensión de las materias y en los que trabajan los alumnos.

Dentro de las clases brindadas a lo largo de los cursos, en bachillerato, se tienen

- Matemáticas
- Español
- Química
- Ética y valores
- Democracia
- Informática
- Arte
- Educación física
- Biología
- Inglés
- Sociales (geografía e historia)
- Filosofía
- Servicio social

- Educación sexual
- Geometría
- Estadística.

Principios y fundamentos de la institución

Con el fin de facilitar a los docentes y a la comunidad educativa Art 68 de la Constitución Política, en general la comprensión de su labor en la formación integral de los alumnos basados en la Constitución Política Nacional Art. 62 y la ley general de la educación Art. 5, se hace necesario definir algunos términos básicos que ayudaran a desarrollar el Proyecto Educativo Institucional y el cual puesto en práctica nos dará el tipo de hombre que exige la sociedad actual, con el cual podemos rescatar la identidad cultural, creatividad, y autoestima, como medio facilitador de la toma de decisiones, al tiempo que se agregan alternativas de participación como requisito indispensable para la facilitación de información, este plan está orientado hacia la comunidad, sus características, sus necesidades y sus posibles alternativas de mejoramiento.

El método preventivo principal es el preventivo (estimulo y persuasión)

- Exige conocimiento, atención y ayuda.
- Utilización del estímulo y la persuasión.
- Respeta la libertad del estudiante.
- Se acomoda a la individualidad de cada estudiante.

Actitud del buen pastor

- Acompaña sin paternalismo.
- Brindar confianza.

- Acrecienta las relaciones interpersonales.

No admite ningún medio violento ni coercitivo

- Usa como estímulo la sana emulación y persuasión.
- Delega y asigna responsabilidades.

Ayuda a la conquista progresiva de la libertad (educación libertadora)

- Cultiva y dinamiza la creatividad y la criticidad.
- Respeto el ritmo de crecimiento de cada persona.
- Estimula la creatividad y la originalidad.
- Responsabiliza para la participación.
- Tiene en cuenta a la persona y su complejidad

Filosofía de la institución

Nuestros principios se encaminan en formar a la persona humana a través de su valoración integral como ser que es, de adquirir conocimiento e instrucción y preparación para convertirse en líder de su familia, de su comunidad de su sociedad, departamento o nación; entendiendo los valores de responsabilidad, solidaridad, democracia, honestidad, tolerancia, y civismo; al igual que la interpretación y la aplicación de sus deberes y derechos que le corresponden.

4.3 Antecedentes

Para conocer el origen de la educación ambiental, se debe manejar el tiempo en que iniciaron a surgir distintas actividades que afectaban directamente al medio en que se desarrollaban, el origen se le atribuye a la revolución industrial que se dio en 1850-1970, dejando en claro en ese lapso de tiempo que ese modelo de desarrollo industrial estaba dejando

demasiadas secuelas, creando la necesidad de comprender y conocer los impactos que se causaron al ambiente, por estas razones, se implementan cambios en las ciencias, incluyendo la educación entre ellas, para lograr dar respuesta a las dificultades por las que estaban atravesando (A. García, 2005, pp. 1).

La educación ambiental inicia dentro de los 70's, paralelamente con las crisis ambientales que se desarrollaron dentro de ese tiempo, donde cierto grupo de estudiantes se dieron cuenta de la situación y decidieron tomar acciones, uno de los grupos creados fue el Club De Roma, que estaba formado por un grupo de seis personas, que dan como resultados los Lineamientos del Crecimiento, donde se decía que si la industrialización, la hiper-explotación y el pensamiento cortoplacista seguía siendo el modelo a seguir, el límite del planeta estará dentro de 100 años (Pita, 2016, pp. 20-24). En consecuencia de todo esto otro grupo de personas inician a inquietarse por el medio y luego de varias conversaciones terminaron por dar como resultado la conferencia de Estocolmo en el 72, con el ideal de despertar dentro de las personas ese instinto de pertenencia, a través del conocimiento de los distintos hechos que han llevado a que el medio en el que se desarrollan se vea alterado (A. García, 2005, pp. 2), es en este tiempo donde se crea el Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente (PNUMA), siendo este organismo quien vela por las acciones a nivel mundial a favor del ambiente y también por la educación ambiental; esta conferencia también dio origen al Plan Internacional de Educación Ambiental (PIEA), que se fundó con la finalidad de fomentar investigaciones y de esa forma obtener y extender el conocimiento de teorías y practica desarrolladas en esa ciencia (A. García, 2005, pp. 2).

Uno de los eventos realizados donde se vio claramente que el tema tenía mucha importancia fue en Congreso sobre Educación y Formación Ambiental, que se realizó en Moscú

en 1987, donde este aspecto tomó más importancia. Muchos autores han escrito sobre la educación, donde se puede mencionar a Schumacher, que en el 2011 publica la obra “Lo pequeño es hermoso”, donde plantea un desarrollo en pro del servicio a la humanidad, donde se debe dejar a un lado el capitalismo, toca temas como el uso adecuado de la tierra, también habla sobre el uso de la tecnología a favor del ser humano, Schumacher muestra a la educación como un método que permite crear y desarrollar en las personas conocimiento y conciencia contribuyendo a que se generen cambios (Pita, 2016, 26-28).

En Colombia, la educación ambiental llegó por estar contemplada dentro de los acuerdos en los que había participado sobre medio ambiente, buscando alcanzar un desarrollo sostenible. Para que fuera visible y se cumpliera, se añadió dentro de la carta política de 1991, donde en el artículo 79 dice que toda persona merece disfrutar de un ambiente sano, garantizando que las personas puedan participar para lograr este objetivo, y destacando que la responsabilidad de salvaguardar y proteger la diversidad e integridad está en manos del estado, conservar áreas de gran riqueza ecológica, además de fomentar el desarrollo de la educación para lograr dichos fines y en forma de complementación en el artículo 80 se menciona que el estado es quien debe planificar el aprovechamiento y manejo de los recursos, buscando las formar de preservarlos, garantizando el desarrollo sostenible, restaurarlos o sustituirlos, posteriormente, en 1994 se instituye la ley 115, donde se expresa que es obligatorio implementar en los diferentes niveles educativos la enseñanza sobre ecología, buscando proteger y preservar los recursos naturales, haciendo que el uso de estos sea más responsable, creando desde temprana edad la conciencia ambiental, haciendo más fácil que en su adultez acaten cambios para preservar el medio ambiente (Paz, Avendaño, & Parada, 2014, pp. 256-257).

En el atlántico, se han visualizado diferentes proyectos en pro de fortalecer este campo. En la Universidad de la Costa, desde el año 2003 se han venido desarrollando "Fortalecimiento de la red ambiental escolar en el Distrito de Barranquilla", donde se han venido vinculando instituciones públicas y privadas, esta iniciativa surge por la debilidad que se presenta con los PRAES dentro del departamento, este proyecto se realizó de la mano con ICONTEC, lo que se busca era aplicar la norma y que las diferentes comunidades mostraran una transformación en la cultura ambiental (Oyaga, 2013, pp. 2-6), en el 2005 con "Estado de la Educación Ambiental en el Departamento del Atlántico": Base para el diseño de un plan de acción ambiental educativo en el departamento del Atlántico", se determinó el estado ambiental que tenía el departamento y se diseñó un plan de acción ambiental, coherente con la gestión ambiental del departamento (Rafael & Mora, 2016, pp. 20-26).

Otro trabajo visible fue el desarrollado por Carlos Utria, titulado "la Identificación de tipos de tendencias en educación ambiental y medio ambiente en instituciones de Barranquilla", donde describió las diferentes tendencias que presentaba a educación ambiental dentro de las instituciones, se encarga de demostrar la importancia de la implementación de PRAES, debido al apoyo que representa para el desarrollo de programas de educación ambiental que ayuden a solucionar los problemas que se presenten dentro de la institución (Pizarro & Santiago, 2013, pp. 35-37), dentro de este campo también se encuentra el trabajo desarrollado por Rafael Oyaga, "Construcción de indicadores de evaluación y estrategias de lúdica ambiental para la aplicación didáctica de las eco-auditorías ambientales escolares en instituciones educativas del distrito de barranquilla", donde con la realización de eco-auditorias, se logran identificar las diferentes problemáticas ambientales que se encuentran presente en las instituciones, en este caso este

trabajo se usa como herramienta la enseñanza, haciendo la educación ambiental más didáctica, participativa y significancia para la comunidad en que fue aplicada (Oyaga, 2011, pp. 25-28).

En el año 2016 se estableció el plan de acción cuatrienal donde se incluye la educación ambiental como eje a implementar, este plan estará vigente hasta el 2019, donde se encuentra los nombres de los colegios a los cuales les debieron haber aplicado los PRAES, lo consideran una línea estratégica donde la CRA creó programas escolares y democracia participativa, buscando desarrollar en las personas una ética en la sociedad, además de despertar la responsabilidad sostenible en las mismas. Dentro de los retos que se encuentra presentando la corporación está en la identificación de personas de actores, para capacitarlos en la educación ambiental, las estrategias para acercarse a las personas vienen de la mano de Cidea, PRAE, PRAU y Proceda (Corporación Autónoma Regional del Atlántico, 2016, pp. 58-65).

En el municipio de Soledad, Atlántico, según las lecturas realizadas, el desconocimiento de este tema es mayor, y no se encuentra información sistematizada, por estas razones no se puede conocer la evolución de la educación ambiental, en el 2004, fue la primera vez que se incluye la educación ambiental dentro de proyectos transversales en las instituciones, desarrollándose áreas como sexualidad, educación ambiental y derechos humanos. Dentro del plan de desarrollo “Soledad nos necesita a todos” 2012-2025, se incluye la temática ambiental, donde una de las estrategias es establecer una cultura ambiental dentro de las comunidades, todas estrategias se desarrollan gracias a proyectos que fueron llamados Soledad ciudad verde del Atlántico, fueron grupos ambientalistas que se dedicaron a la capacitación de las personas, e instituciones educativas, el desarrollo de la educación ambiental en Soledad, ha sido un proceso lento, inició en el 2005 donde se formó el IDEA departamental, en el 2007 inicia la formación de grupos ambientales, e el 2007 inicia la propuesta del PRAES, iniciando con dos instituciones que

decidieron aportar, en el año 2009 se dan las orientaciones por el Ministerio de ambiente, del año 2010 al 2013, el municipio entró en procesos de ajustes, búsqueda de apoyo para los proyectos relacionados con PRAES, en el año 2014 fueron revisados y se conforma la mesa de educación ambiental (EDUMAS-C.R.A)

Por estas razones se puede decir que la implantación de proyectos de educación ambiental es nueva, son pocos los proyectos que se encuentran dentro de estos, donde se identifica la trayectoria de la educación ambiental en Soledad, dejando en evidencia que aunque llevan poco más de 10 años implementando PRAES, la mayoría se hace solo por cumplir la normativa, dejando claro que solo esto no es suficiente, sino que estas se deben incluir en el currículo pedagógico de las instituciones, con el fin de cambiar la visión tradicional que se vienen presentando dentro de los habitantes (Rafael & Mora, 2016, pp. 130-132).

4.4 Marco conceptual

Procesos ambientales educativos y su incidencia

El auge de la educación ambiental cada vez está representando una mayor aplicación dentro de las diferentes instituciones, pero todavía se cuenta con comunidades que no tiene información de este tipo de estrategias, lo que implica incentivar la gestión ambiental en cada una de estas, en el caso concreto del Colegio GICOR, se presenta que no cuenta con la información ambiental totalmente apropiada; por esta razón se busca generar una conciencia en los diferentes aspectos que están generando un deterioro en la calidad de vida y el buen desarrollo de sus actividades escolares, para hacer evidente la necesidad de involucrar la educación ambiental dentro de los temarios de la institución, la educación ambiental es un eje capaz de modificar las actitudes de las personas agregando nuevas aptitudes y de esta forma sean capaces de evaluar y cuestionar cada una de las acciones que están realizando, buscando de esta

forma poder abordarlos efectivamente. Para poder llevar a cabo este tipo de proyectos, se debe mostrar a la comunidad que el ambiente, la sociedad, la cultura, la política se encuentran enlazados y necesario hacer un cambio, ya sea paulatino o rápido, en cada una de estas partes para lograr divisar el cambio. La educación ambiental busca la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, a través de la transformación humana y social, llegando así a establecer una interdependencia y diversidad en el medio; por ello se requiere el compromiso de todas las partes, incluyendo a los locales (estudiantes, profesores) y los alrededores (comunidad), de esta forma lograr generar cambios en la calidad de vida manteniendo la armonía entre ambiente y ser humano, que es el punto central de la educación ambiental (Rengifo, Quitiaquez, & Mora, 2012, pp. 4-10).

Educación ambiental y comunidad

La relación que se presenta entre estos dos entes es de carácter directamente proporcional, lo que quiere decir que cuando la comunidad es capaz de acatar, seguir y mejorar las herramientas ambientales con las que cuentan, los beneficios que otorgará las líneas dentro de la educación ambiental tendrán un mejor resultado, por esto anteriormente dicho, es válido decir que la comunidad es quien debe liderar este tipo de proyecto, debido a que son ellos quienes conocen la situación de los barrios y de esta forma tomar decisiones de forma íntegra del correcto uso de los recursos, de la mano de las indicaciones otorgadas por profesionales en el tema, con la finalidad de poder ofrecer alternativas de solución y el desarrollo sostenible. La idea principal de la educación ambiental es conducir la comunidad hacia una cultura de valores medio ambientales, buscando orientar y estimular por medio de la práctica constante un interés general en torno a la situación ambiental que presenta el barrio, llegando de esta forma a solucionar la

problemática ambiental que presenta la institución, en primer lugar y como consecuencia, la comunidad aledaña (Rengifo et al., 2012, pp. 11-14).

Educación ambiental y residuos sólidos

La producción de residuos sólidos y líquidos se ve en la mayoría de las actividades que el hombre realiza diariamente, esto quiere decir que no solo son generados por las industrias, sino que también de carácter doméstico e institucionales se presenten este tipo de desechos, y desde luego es la falta de una gestión correcta se inician a presentar diferentes tipos de problemas, tales como la presencia de vectores, malos olores, contaminación visual entre otros; por lo cual las propuestas que contribuyan a mejorar este tipo de dificultades son vitales; la falta de cultura contribuye a que este problema se intensifique, por eso es importante educar a las personas en general la importancia de aprender un adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos, de esta forma fomentar la cultura del cuidado y preservación del medio ambiente. Por esta razón una de las estrategias para educar es abarcar las instituciones con PRAES, de esta forma contribuir en la formación de conocimientos ambientales en comunidades, muchos no cuentan con una información clara, por esa razón se plantea la necesidad de tomar el PEI e incluirle la dimensión ambiental en cada uno de ellos, buscando favorecer un manejo adecuado de los residuos sólidos y evitar su acumulación (Pinilla, 2015, pp. 41-43).

Acumulación de residuos sólidos

La generación y acumulación de los residuos sólidos está relacionada, con los cambios tecnológicos, expansiones urbanas y costumbres sociales, en donde se puede apreciar como las sociedades actuales, a través de las nuevas innovaciones e invenciones tecnológicas, incrementan su consumo de bienes, que se traducen en un incremento en la demanda de los mercados, lo que a su vez provoca un incremento en la producción y oferta de insumos, teniendo como resultado

una generación masiva de residuos resultantes de actividades agrícolas, industriales, comerciales, domesticas, entre otras, que suelen ser mal dispuestos en muchas ocasiones por falta de cultura ambiental, es decir, muchos de estos actores no se preocupan por el bienestar ambiental de su entorno y, en cambio, anteceden sus necesidades o “lo que más le conviene” como persona natural o jurídica de manera en que no se vean afectados.

Esta es una de las principales problemáticas ambientales existentes, debido a que puede causar problemas en la salud pública por generación de ratas, moscas y/o vectores que pueden inducir enfermedades a los seres humano e incluso animales, así como también generar malos olores y contaminación de fuente hídricas o del suelo, por presencia de estos en grandes cantidades, es decir acumulación excesiva por una inadecuada disposición de los residuos sólidos (Bustos, 2009, pp. 123).

Los residuos sólidos son definidos como “todos los residuos que surgen de las actividades humanas y animales, que normalmente son sólidos y que se desechan como inútiles o no queridos” (Tchobanoglous et al, 1994, pp. 19), y a como consecuencia de su inutilidad, estos son dispuestos en lugares públicos, como carreteras, plazas, parques, entre otros, afectando el paisaje y deteriorando su calidad, teniendo en cuenta que esto suele suceder como resultado del crecimiento poblacional y prácticas consumistas de las sociedades actuales.

A raíz de la generación excesiva de estos residuos, se hace necesario la implementación de sistemas de gestión de residuos sólidos, en donde se busca la recolección de estos en cada uno de los recintos domésticos, industriales, comerciales, institucionales, hospitalarios, entre otros, para luego ser transportados a lugares donde son separados con el objetivo de extraer aquellos que sean aprovechables y ser utilizados posteriormente como fertilizantes, abonos o con fines económicos. Estos residuos también son procesados y transformados donde son segregados

según su volumen, componentes, tamaño, entre otros; y luego son transformados mediante una serie de procesos que buscan reducir su volumen y el peso de estos residuos. Finalmente, estos son transportados a lugares de disposición final que usualmente suelen ser vertederos y/o rellenos sanitarios (Tchobanoglous et al, 1994, pp. 19).

Contaminación ambiental

Este término se encuentra compuesto por dos palabras, cuando se habla de contaminación se está refiriendo a la introducción de sustancias al medio, ya sean de forma líquida, sólida o gaseosa, que pueda causar algún tipo de alteración, otorgando que lo cataloguen como inseguro o no apto para el uso; y por la parte de ambiente a todo aquello que rodea los seres vivos, por esta razón cuando se habla de contaminación ambiental, no se puede tomar de forma separada, sino que se deben tener en cuenta todas las partes del medio, es decir, que los diferentes tipos de contaminación manejan una interrelación, no se puede tratar la contaminación del aire sin tener en cuenta la del suelo y el agua, la contaminación inicia por diferentes tipos de emisión, que pueden ser fijas o móviles, estos generan complicaciones por la expulsión que realiza la fuente, donde se pueden encontrar contaminantes primarios y secundarios; el grado de contaminación también va a depender del nivel de emisión, pasando por la velocidad y las unidades de masa; mayormente la contaminación es producida por las actividades del hombre (doméstica, industria, ganadería, comercio, entre otras), pero también estos elementos se encuentran de forma natural en el ambiente; el daño es ocasionado cuando se alteran las cantidades que se pueden ser asimiladas y es en ese punto donde se conoce como contaminación. Los contaminantes primarios son aquellos emitidos desde las fuentes, por ejemplo los hidrocarburos, el plomo, monóxido de carbono, óxido de azufre, óxidos de nitrógeno y material particulado; y los secundarios son los que sufren una serie de procesos, por el transporte y dispersión de los mismos, haciendo que se

presenten en estas reacciones químicas haciendo que se conviertan en otro tipo de elemento, finalmente los contaminantes llegan a los receptores, e inician a ingresar por la precipitación, cadena alimenticia, entre otros mecanismos, a su cuerpo y generar enfermedades en ellos (Encinas, 2011, pp. 3-4).

Dimensión ambiental de los currículos

De acuerdo a lo planteado por Olaya y Oyaga (2008) “la inclusión de la dimensión ambiental en el currículo de las instituciones educativas se realice a partir de proyectos y actividades específicos y no por medio de una cátedra; esto permite integrar las diversas áreas del conocimiento para el manejo de un universo conceptual aplicado a la solución de problemas” (pp. 19), con esto se puede establecer que las temáticas ambientales deben ser trabajadas de una manera interdisciplinar, fomentando conocimientos técnico, tecnológicos y científicos según su medio natural que generen un sentido de pertenencia por parte del individuo hacia este. Además, se incentiva a través de las enseñanzas la realización de proyectos que busquen dar solución a problemáticas ambientales que son vivenciadas en los lugares o localidades a que los estudiantes pertenecen, teniendo en cuenta que estas deben permitir la autonomía, la autorreflexión y el desempeño de valores democráticos de cada individuo hacia la búsqueda de una mejora en su calidad de vida y el entorno (Olaya & Oyaga, 2008, pp. 19).

Desarrollo sostenible

A partir de lo descrito por la Comisión Mundial del Medio Ambiente de 1987 en el documento *Nuestro Futuro en Común* que establece el concepto de desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (citado en Bermúdez, 2003, pp. 21). Con esto se enmarca el progreso de las sociedades actuales a partir de

interrelación entre los principales componentes: social, económico y ambiental, manteniendo un equilibrio entre cada uno de manera en que no se vean comprometidos los sistemas naturales, durante los procesos de desarrollo y calidad de vida, que implica la compra de bienes y las prestaciones de servicios primordiales para las comunidades (Bermúdez, 2003, pp. 21).

Comúnmente se tiene la creencia de que la parte socioeconómica no puede mantener un equilibrio con el medio natural, debido a las actividades antropológicas que se llevan a cabo para la producción de alimentos, elementos de uso diario, invenciones tecnológicas, insumos comerciales, entre otros; lo que provoca un uso indiscriminado de los recursos naturales y generan grandes cantidades de residuos y componentes tóxicos que incurren en el deterioro de la naturaleza y a partir de esto surge la ideología de la afectación de la economía y la sociedad si se deja de producir para contaminar menos. Pero, se logró establecer que se podía mantener un equilibrio si se buscaba una distribución equitativa de los recursos naturales disponibles, porque de una u otra manera, estos siguen siendo imprescindible para el desarrollo y si se llega al punto de agotarlos por completo, perjudicaría a las poblaciones a nivel mundial, entonces se comenzó a hablar de tecnologías y productos verdes, que disminuyeran la contaminación o bien aplicar medidas que compense o mejoren el estado ambiental, lo cual dio pie a la implementación de políticas que garantizaran su cumplimiento de toda persona natural o jurídica, incentivando a que el concepto de desarrollo sostenible se globalizara y se aplicara en los sistemas productivos y comerciales de cada país .

Desperdicio de agua

Aunque el agua es un recurso natural muy importante para el desarrollo de la vida, y tiene el título “fuente de vida”, actualmente el uso y distribución de este se encuentra siendo alterado y cuenta con grandes déficit a nivel mundial; es conocido que el agua que existe en el planeta tierra

es suficiente para abastecer a todos sus habitantes, pero gracias a acciones erróneas que se han realizado por parte de los seres humanos han causado que inicie una limitación para el uso del agua; la contaminación de la misma y el desperdicio han causado que cada vez sea más difícil satisfacer a la población; este desperdicio ha llevado a que distintos autores, como Cipres en el 2002, expresen que existe una posibilidad que para el año 2032 se pueda presentar un conflicto armado titulado como “la guerra del agua”, debido a que en muchos países quedará prácticamente agotado este líquido, el desperdicio de agua se da por actividades domésticas e industriales, donde no se maneja un control del uso del mismo, por ejemplo, en las lavanderías de autos, las cantidades usadas diariamente son impresionantes, sin embargo aún no están siendo reguladas y en el caso más común, se puede mencionar la hora del baño en las casas, muchas veces se deja el grifo abierto o se hace actividades innecesarias aumentando el tiempo de estadía dentro del baño haciendo uso del recurso; estas acciones mencionadas, más otras, son las que han causado que el servicio ofrecido se vea altamente afectado e inicie a subir los métodos de pago para poder “evitar” que la comunidad gaste tanta agua y ellos poder seguir cumpliendo la demanda (Huerta, Castañeda, & Mora, 2016, pp. 2-3).

Educación ambiental

La educación ambiental es definida como “el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural” (Bermúdez, 2003, pp. 24). Esta estipula una metodología tal que, a través de la inculcación de valores de responsabilidad y respeto por el medio natural estos tengan la capacidad de poder dar soluciones a las problemáticas ambientales existentes en el entorno en que se desenvuelve, aplicando como herramientas los enfoques interdisciplinarios, es decir, utilizar todos los conocimientos de las

diferentes temáticas trabajadas en las escuelas o instituciones educativas (Bermúdez, 2003, pp. 24).

Este proceso busca un cambio o transformación en la visión de la sociedad hacia el medio ambiente, de manera que lo reconozca como un componente primordial que es sustento de vida y el inadecuado manejo de este podría provocar consecuencias graves a la calidad de vida y desarrollo humano. Con el fin de poder impartir la educación ambiental efectivamente en las comunidades, instituciones u organizaciones, es necesario el conocimiento del entorno, su manejo, su biodiversidad, diversidad cultural y otros factores relacionados, de manera en que cada individuo tenga la capacidad de auto-reflexionar y reconocer la importancia de los sistemas naturales y así poder producir alternativas que mejoren la realidad ambiental de los actores participantes y las comunidades vinculadas a estos (Bermúdez, 2003, pp. 24-25).

Medio ambiente

De acuerdo a lo establecido por Montes (2001), el medio ambiente se puede definir como “el espacio físico que nos rodea y con el cual el hombre puede interaccionar en sus actividades” (pp. 14), teniendo en cuenta que este espacio está constituido por personas, la naturaleza, construcciones, el aire, los cuerpos de agua, el suelo, entre otros. La magnitud del uso de este espacio es denominada como Impacto ambiental, los cuales pueden llegar a ser de carácter negativo si su uso es indiscriminado sin aplicarse ningún tipo de retribución o medidas que mitiguen, compense o corrijan los efectos, esto se da como consecuencia, principalmente, de actividades antropológicas (Montes, 2001, pp. 14).

El medio ambiente posee dos componentes, una biótica, que son el conjunto de todos los organismos vivos, y una abiótica, conformados por la hidrosfera, litosfera y la atmosfera; se puede determinar que existe una interacción entre la comunidad de seres vivos (biota) y los

elementos de la naturaleza (abiota), lo cual constituyen una serie de impactos que suelen ser dentro de los límites que soporta el ecosistema o por fuera de este, considerando que estas perturbaciones al ser de carácter negativa puede generar contaminación, de tal manera en que se ven perjudicados los seres vivos y los elementos de la naturaleza; un ejemplo claro de esta situación es cuando se producen gases tóxicos por actividades industriales, domesticas, automotrices entre otros, que al llegar a la atmosfera pueden interferir con su ciclo natural y causar enfermedades respiratorias o incluso dificultar el transporte en las ciudades por nubes que se asientan en la superficie terrestre (Montes, 2001, pp. 14).

Proyecto educativo institucional (PEI)

Son nuevas reformas que se han introducido dentro de las instituciones educativas de América latina con la finalidad de mejorar la calidad de la educación y el aprendizaje de los estudiantes, este es un espacio de planificación para asegurar la formación integral. El PEI hace hincapié en las instituciones educativas, centrada en el aprendizaje, la gestión participativa y los procesos; dándole el carácter de integral, la finalidad o su objetivo es establecer objetivos que guíaran el quehacer de los estudiantes dentro de los estudiantes, teniendo en cuenta los niveles de escolaridad y las necesidades de los estudiantes, el funcionamiento de la institución y el entorno de la misma; con este se dará el logro de aprendizaje dentro del año. A través de la aplicación se puede identificar y evaluar los objetivos, además de planificar la elaboración de documentos para el año, por ejemplo, el PAT, plan anual de trabajo, o el PCI, currículo de la institución educativa y el RI, que es el reglamento interno (Ministerio de Educación de Perú, 2016, pp. 10-18).

Proyectos Ambientales Escolares (PRAES)

Los proyectos ambientales son la parte específica de los PEI, debido a que son proyectos donde se buscan incorporar el aspecto ambiental en cada una de las actividades que se

desarrollan dentro de una institución, basándose en el mismo denominador que la educación, la relación entre el ser y el ambiente que le rodea, de esta forma abarcar la transversalidad según el tipo de necesidades que se presentan de la comunidad, llegando a comprender y dar una formación integral, otorgando una formación integral para llegar a transformar la realidad de la comunidad donde es aplicada, con valores, actitudes, y una ética adecuada para tener un buen manejo del ambiente; pero para que el proyecto sea completo se debe tener en cuenta la situación local y regional. En estos se debe incluir espacios de reflexión, y no solo trabajar con la comunidad educativa, sino que albergar a la comunidad, y se debería buscar asociaciones de tal forma de tener varias perspectiva y opciones de solución para la problemática que se está enfrentado, de esta forma se hace más fácil la adopción de las medidas y en general una proyección de las mismas. Por eso mismo un proyecto ambiental debe estar asociado a la investigación que continúe con el mismo objetivo de la formación, es decir la comprensión de problemas que se presenten en el medio, generar conocimientos a partir de estos y de esta forma contribuir a la transformación.

PEI Y PRAES

El PEI se puede considerar como la parte general de la educación y el PRAES hace parte de lo particular de la situación, anteriormente en los PEI no se podían hacer cargo de la solución de todos los problemas, y casi siempre se dejaba por fuera la parte ambiental, solo se tenían presente algunos días y fechas especiales, además medio abarcar el tema de la mano de la ciencias naturales, por estas razones se hace necesario que se aplique una estrategia que sea capaz de integrar este aspecto, debido a que los integrantes formadores de este plan no tenían en cuenta la realidad del territorio en donde se encuentra el colegio, por esta razón se debe hacer la incorporación del PRAE en el PEI, de esta forma si abarcar la generación de un currículo

ambiental según la necesidad que se presente en la comunidad, siendo de carácter interdisciplinario e interinstitucional, para generar acciones de intervención directa, haciendo que gracias a la relación pedagógica y didáctica den como resultado la transformación. Con la integración del PRAE se identifican los problemas a partir de la aplicación de estrategias didácticas y de esta forma incorporarlos al currículo del proyecto educativo institucional, de esta forma se puede decir que el currículo es quien fusiona al PRAE con el PEI (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2013, pp.31).

4.5 Marco legal

4.5.1 Política Nacional de Educación Ambiental

A partir de lo establecido por el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Educación nacional (2002), se deben tener en cuenta distintos conceptos, principios y criterio para el óptimo desarrollo y aplicación de la educación ambiental en las instituciones educativas. Esta política nacional tiene como propósito la comprensión de los sistemas naturales y las problemáticas ambientales desde la etapa de formación de cada individuo, teniendo como finalidad la apropiación de la sostenibilidad, con base en las relaciones sociales y naturales, que garantice la promoción de una mejora en la calidad de vida (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002, pp. 17).

➤ Criterios para la educación ambiental

Para poder impartir un adecuado desarrollo de la educación ambiental se debe garantizar que esta sea intersectorial e interinstitucional, es decir, que todas los organismos, comunidades y sectores de la educación deben trabajar de manera complementaria y coordinada con el fin de poder abarcar las problemáticas ambientales existentes, si se parte del hecho de que un solo ente

no puede abordar todas las temáticas relacionadas a esto (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002, pp. 23-24).

La interdisciplinaridad de la educación ambiental es de igual importancia al momento de analizar las relaciones sociales y naturales, en donde se debe hacer uso de las diferentes ramas del conocimiento para la formación de una estructura sólida en cuanto a los beneficios y problemáticas del vínculo entre estos dos pilares (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002, pp. 23-24).

En la educación ambiental se debe promover la interculturalidad, como fundamento para el acoplamiento de la diversidad cultural en los principios básicos de esta temática, así como también el diálogo e intercambio con otras culturas; la determinación de una escala de valores que fomente una buena relación entre los individuos y los sistemas naturales; el establecimiento de la igualdad y/o equidad entre hombres y mujeres, en cuanto a toda la estructuración de los proyectos ambientales donde ambos se vean beneficiados (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002, pp. 23-24).

A partir de lo anterior, se puede inferir que la educación ambiental tiene por objetivo un cambio de perspectiva en los individuos frente a las problemáticas ambientales actuales, por medio de la inclusión de valores democráticos que permitan la mejora en la calidad de vida (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002, pp. 23-24).

➤ **La educación ambiental, la escuela y el entorno**

La aplicación de la educación ambiental está profundamente ligada a la relación entre la escuela y su entorno o comunidades, y esto debido a que a través de la formación de los individuos en las instituciones educativas se pueden incitar a un proceso de transformación de su

entorno teniendo en cuenta las problemáticas a las que se enfrentan en su cotidianidad, partiendo del hecho en que comúnmente las escuelas solo se limitan a enseñar las temáticas de manera en que las memoricen o se las aprendan como método de evaluación sin orientar estos conocimientos en su aplicación a la realidad que experimentan los estudiantes (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002, pp. 26-27).

Por tanto, la educación ambiental permite al individuo conocer las condiciones en que se encuentra su entorno y las maneras en que se pueden manejar, de manera que se incentive n procesos de cambio en el medio natural equilibradamente, sin afectar los recursos y ecosistemas y garantice la mejora de la calidad de vida. A partir de esto, podemos establecer que la educación ambiental en las escuelas debe permitir la participación activa de los estudiantes con el propósito de encontrar soluciones a las falencias ambientales presentes en su entorno, a través de los conocimientos adquiridos durante su proceso de formación, además las instituciones deben tener claro los contextos naturales, sociales, económicos y políticos, para su optima participación y la búsqueda de alternativas más viables (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002, pp. 26-27).

También se plantea, que las escuelas deben contemplar un currículo flexible que no limite las actividades desarrolladas por los maestros y sus aplicaciones por parte de los estudiantes, vinculando el aprendizaje con situaciones de la vida cotidiana (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002, pp. 26-27).

➤ **Principios que orientan la educación ambiental**

Las directrices contempladas a continuación, son fundamentales para todo los proyectos o trabajos relacionados con la educación ambiental (Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002, pp. 34-35).

1. Formar a los individuos y los colectivos para la toma de decisiones responsables en el manejo y la gestión racional de los recursos en el marco del desarrollo sostenible, buscando que ellos consoliden los valores democráticos de respeto, convivencia y participación ciudadana, en sus relaciones con la naturaleza y la sociedad, en el contexto local, regional y nacional.
2. Facilitar la comprensión de la naturaleza compleja del ambiente ofreciendo los medios y herramientas para la construcción del conocimiento ambiental y la resolución de problemas ambientales y de aquellos ligados al manejo y a la gestión de los recursos.
3. Generar en quien la recibe la capacidad para investigar, evaluar e identificar los problemas y potencialidades de sus entornos, atendiendo a sus dinámicas locales y regionales.
4. Ofrecer las herramientas para una reflexión crítica sobre los presupuestos epistemológicos y éticos que soportan el paradigma dominante de desarrollo con el fin de que a partir de esa reflexión se pueda construir un modelo social y ambientalmente sustentable.
5. Preparar tanto a los individuos como a los colectivos para el saber, para el diálogo de los saberes, para el saber hacer y para el saber ser. Para esto es indispensable desarrollar la investigación en los campos de la pedagogía y la didáctica ambiental, así como en los mecanismos de gestión ciudadana factibles de incluir en los procesos de formación en el campo educativo.

6. Tener en cuenta la diversidad cultural y la equidad de género ya que para el desarrollo de proyectos educativo – ambientales es fundamental el reconocimiento, el intercambio y el diálogo entre los diferentes grupos sociales y culturales, para que ellos puedan tomar lo que les beneficie de esos contactos, en lugar de copiar modelos de manera indiscriminada.
7. Contribuir en la construcción de una cultura participativa y sustentarse en principios de equidad donde la participación ciudadana debe tener en cuenta las particularidades de las regiones de manera diferenciada, de acuerdo a las diversidades culturales y los procesos históricos de las comunidades, en los contextos donde ellas se ubican.

4.5.2 Agenda Intersectorial de Educación Ambiental

Esta agenda es un instrumento que tiene como propósito promover la cultura ambiental sostenible en Colombia a través de distintas metodologías como proyectos, trabajos, planes, entre otros, fortaleciendo los distintos sectores del país, teniendo a la educación como medio fundamental para el desarrollo de sociedades sostenibles (Agenda intersectorial de educación ambiental y comunicación, 2010, pp. 4).

➤ Líneas de acción

La agenda intersectorial determina ciertas líneas de acción que cumplen con la función de orientación en la construcción de los marcos operativos y de proyección de esta, a partir de dos aspectos principales (Agenda intersectorial de educación ambiental y comunicación, 2010, pp. 4-5):

- a) Aproximaciones conceptuales asociadas a la Gestión, la Formación, la Comunicación e Información, y la Articulación, que permitan establecer acuerdos mínimos, para la instalación de diálogos entre los sectores adscritos

- b) Mecanismos para la instalación de las líneas de acción, que aportan a la definición de acciones concretas para la intervención intra e intersectorial, en materia de educación ambiental y comunicación, en el ámbito territorial

De acuerdo con esto se establecen 4 líneas:

Línea 1. Gestión interinstitucional e intersectorial de la comunicación y la educación ambiental

De acuerdo a lo propuesto por el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 (2010), el concepto de gestión va encaminado a *“la gestión integrada y compartida como elemento fundamental de construcción social del territorio, en donde la participación tenga un papel protagónico”*. A partir de esto la gestión se vuelve fundamental en la tomada de decisiones y responsabilidades que posee la sociedad frente a las problemáticas ambientales vivenciadas, presentando posibles soluciones o alternativas que contribuyan al desarrollo del país desde un enfoque sostenible (Agenda intersectorial de educación ambiental y comunicación, 2010, pp. 5).

Línea 2. Formación de actores sociales para la comunicación y la educación ambiental:

Según lo establecido por Torres (2001), el concepto de formación puede definirse como un *“proceso permanente, desde un enfoque integral, fundado en la necesidad de poner en interacción todas las dimensiones del desarrollo humano (científica, tecnológica, política, ética, estética, entre otras), en el escenario de construcción de conocimiento, para la interpretación y comprensión de los contextos ambientales, tomando como referentes, las dinámicas socioculturales y naturales de las cuales hacen parte los individuos y los colectivos del país”*. De acuerdo con esto, se puede determinar que el proceso de formación es indispensable para la promoción del conocimiento humano enfocadas en distintas disciplinas, que sirvan como

herramientas para su posterior aplicación, generando cambios de las perspectivas sociales hacia una cultura más sostenible (Agenda intersectorial de educación ambiental y comunicación, 2010, pp. 6).

Línea 3. Sistemas de comunicación e información para la educación ambiental

La comunicación es comprendida como *“una dimensión de la inclusión, que permite el acceso de diversas voces y actores, al escenario de lo público, a la creación y el uso de múltiples sistemas de interpretación de las realidades, la construcción del bien común, el estímulo a la aparición de puntos de vista contrastantes, y la expresión poderosa de las minorías”*, de acuerdo a lo señalado por el Ministerio de Cultura (2010). En este sentido, la información sería uno de los niveles de la comunicación que permite su circulación entre los diferentes participantes de la sociedad, para que pueda ser comprendida y usada como medio para la construcción de los conocimientos necesarios en pro a la educación ambiental (Agenda intersectorial de educación ambiental y comunicación, 2010, pp. 7).

Línea 4. Articulación del SINA con otros sistemas, en materia de educación ambiental y comunicación, especialmente con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo y el Sistema Nacional de Cambio Climático.

Para el desarrollo de las tres (3) líneas estratégicas anteriores, es importante considerar el reto que propone la Política Nacional de Educación Ambiental, en lo que se refiere a la interacción permanente entre los sistemas: Ambiental (SINA), de Gestión del Riesgo (SNPAD) y de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), y en la actualidad, con el Sistema Nacional de Cambio Climático para la cualificación de las acciones comunicativas y educativas, y de sus impactos en los contextos particulares, y para la eficiencia en la gestión técnica y financiera (Agenda intersectorial de educación ambiental y comunicación, 2010, pp. 8).

4.5.3 Ejes temáticos para el desarrollo de la Agenda Intersectorial de Educación Ambiental

De acuerdo a lo estipulado en la agenda, se definen ciertos ejes temáticos relacionados a las necesidades ambientales actuales y a lo esperado por cada sector en materia de educación ambiental y comunicación, los cuales son el agua, la biodiversidad, el cambio climático y la gestión del riesgo; teniendo en cuenta que esto está vinculado al desarrollo de las líneas de acción (Agenda intersectorial de educación ambiental y comunicación, 2010, pp. 10).



Figura 2. Ejes temáticos para el desarrollo de la Agenda Intersectorial. Adaptado de la Agenda Intersectorial de Educación Ambiental, 2010, p. 10.

Para el desarrollo de los ejes temáticos mencionados anteriormente, se asocian ciertos temas y estrategias de manejo, los cuales se contemplan en la tabla a continuación.

Tabla 1

Temas y estrategias de manejo asociados al desarrollo de los ejes temáticos de la agenda intersectorial.

Temas Asociados	Estrategias de Manejo
-----------------	-----------------------

➤ Servicios Ambientales	➤ Producción y Consumo sostenible
➤ Comunidades Étnicas	➤ Gestión Post consumo
➤ Conocimiento Tradicional	➤ Reglamento Sanitario Internacional
➤ Oferta Hídrica Nacional	➤ Transferencia de Tecnología
➤ Demanda Hídrica Nacional	➤ Agricultura Sostenible – Buenas Prácticas agrícolas (BPA)
➤ Zonas Costeras, Insulares y oceánicas	➤ Bioprospección
➤ Humedales	➤ Ecoturismo
➤ Manglares	➤ Biocomercio
➤ Especies endémicas	➤ Saneamiento Básico
➤ Fauna Silvestre	➤ Gestión Integral de Residuos Sólidos
➤ Flora	➤ Uso racional y Eficiente de Energía – Fuentes no Convencionales de Energía
➤ Pesca	➤ Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas
➤ Reservas Forestales Nacionales	
➤ Parques Nacionales Naturales	
➤ Reservas de Biosfera	
➤ Recursos Minero-energéticos	

Nota: adaptación de la Agenda Intersectorial de Educación Ambiental, 2010, p. 11.

A partir de lo anterior se relacionan cada uno de los temas y estrategias definidas a los ejes temáticos, como se puede observar en la figura 2.

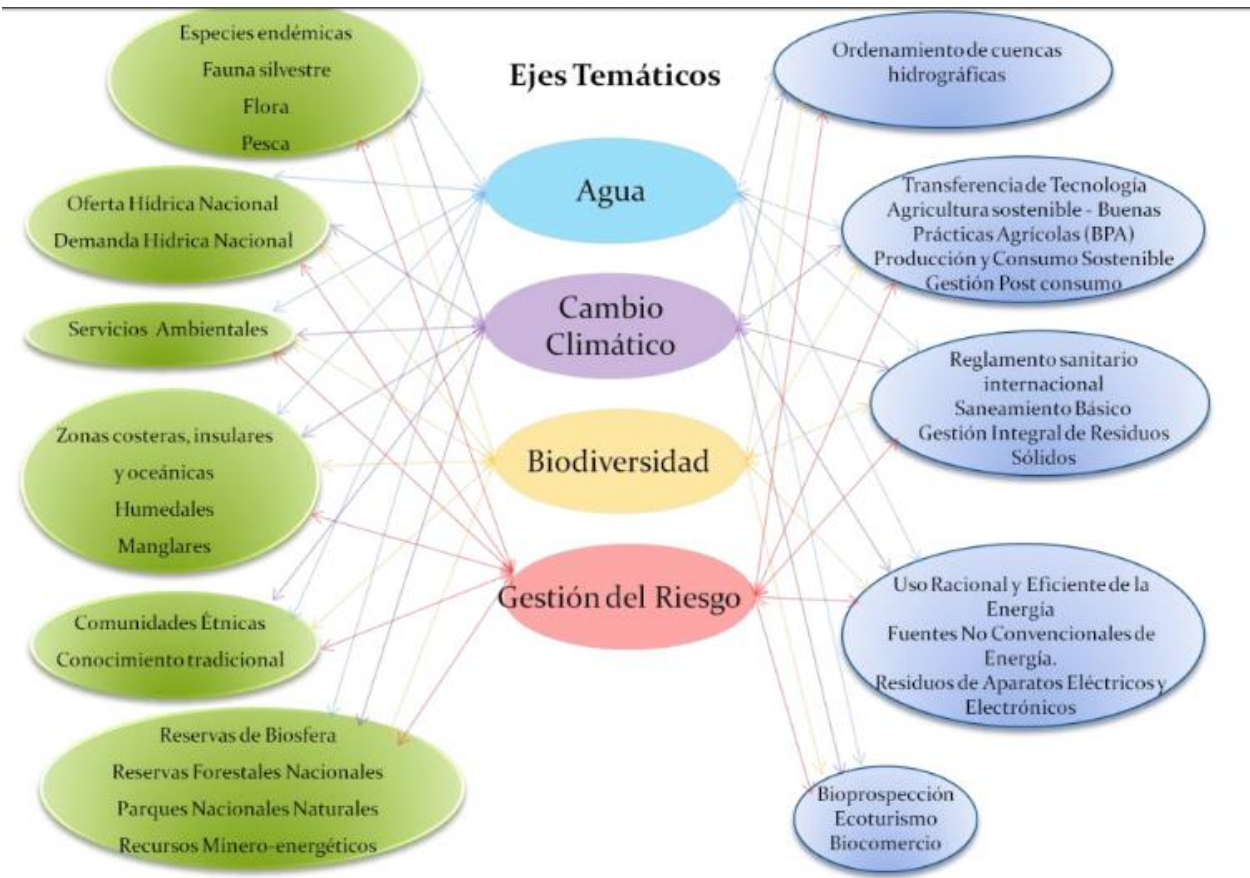


Figura 3. Red de relación entre los ejes temáticos y los temas asociados y estrategias de manejo.

Adaptado de la Agenda Intersectorial de Educación Ambiental, 2010, p. 10.

4.5.4 Normatividad y marco legal

A continuación, se establecen las leyes, decretos y resoluciones en materia ambiental y sobre el diseño curricular.

Tabla 2

Normatividad aplicable.

NORMA	CONTENIDO
Ley 23 de 1973	Por el cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.

Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental – SINA- y se dictan otras disposiciones.
Ley 161 de 1994	Por la cual se organiza la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena, se determinan sus fuentes de financiación y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1743 de 1994	Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.
Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
Decreto Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Decreto 1449 de 1977	Por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley 135 de 1961 y el Decreto Ley 2811 de 1974, parcialmente derogado Ley 79 de 1986, Ley 373 de 1997 y el decreto 1791 de 1996
Decreto 1541 de 1978	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto – Ley 2811 de 1974: “De las aguas no marítimas” y parcialmente la Ley 23 de 1973.
Decreto 1594 de 1984	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
Decreto 1600 de 1994	Por el cual se reglamenta parcialmente el Sistema Nacional Ambiental – SINA - en relación con los Sistemas Nacionales de Investigación Ambiental y de Información Ambiental
Decreto 1933 de 1994	Por el cual se reglamenta el artículo 45 de la Ley 99 de 1993.
Decreto 1729 de 2002	Por el cual se reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-Ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones.
Ley 1549 de 2012	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.
Acuerdo 407 de 2015	Por el cual se da la incorporación de la educación ambiental en el desarrollo institucional de los PEI: Institucionalización; así como a su incidencia en los propósitos de fortalecimiento de una concepción de escuela abierta al contexto ambiental local (Políticas, Educativa y Ambiental).

Nota: Recopilación de las leyes, decretos y acuerdos relacionados con propuestas curriculares ambientales. Adaptado

de “Apropiación social del concepto del agua en instituciones educativas del sur del departamento del Atlántico mediante el diseño de currículos ambientales”, por J. Calderón, 2016, pp. 78-79.

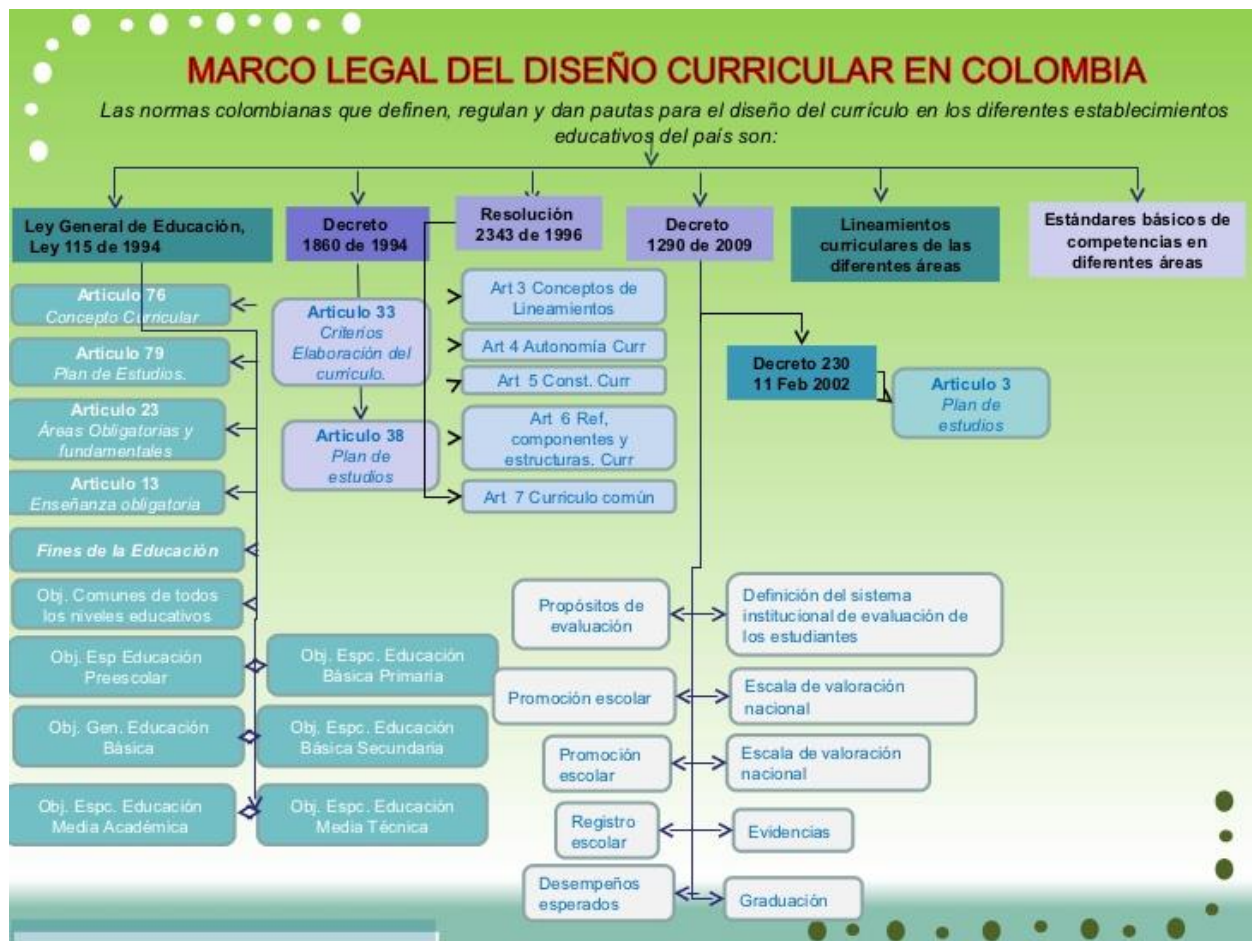


Figura 4. Marco legal del diseño curricular en Colombia. Adaptado de “El marco legal del diseño curricular en Colombia”, por N. Gamboa, A. M. Peña, 2012.

5 Metodología

Para realizar una propuesta curricular con el fin de mejorar la educación ambiental en el colegio “Gimnasio Colombo Republicano”, se desarrollaron diferentes etapas, siendo la primera de estas una capacitación otorgada a los docentes y directivos para conocimiento y manejo de la temática a desarrollar, aplicando posteriormente, una serie de encuestas dirigidas al cuerpo estudiantil y maestros, como segunda etapa del proceso. De esta forma poder identificar cuáles son los problemas ambientales que se presentan dentro de la institución, a través de la clasificación de la información con su respectivo análisis estadístico.

5.1 Tipo de estudio

El tipo de estudio implementado fue el socio – crítico, por medio del cual se promueve la autorreflexión dentro de los grupos sociales, de manera en que estos puedan identificar las necesidades o falencias a los que están expuestos, desde un contexto socioambiental, y así estos puedan identificar el rol que cumplen dentro de la comunidad, además de promover la participación y transformación social de cada uno a partir de capacitaciones y el autoanálisis de las problemáticas evidenciadas (Alvaradado & García, 2008, pp. 190-191).

5.2 Técnicas de investigación

5.2.1 Técnicas primarias para recolección de información

Para poder conocer el estado ambiental actual del colegio Gimnasio Colombo Republicano en Soledad – Atlántico, se realizó una observación directa del entorno que rodeaba a toda la comunidad educativa y con esto se aplicaron dos tipos de encuestas diferentes, en donde uno de los formatos era aplicado a los estudiantes y al cuerpo de docentes y la otra era dirigida exclusivamente a los maestros. Esto se aplicó con la finalidad de conocer los antecedentes y las problemáticas ambientales, característicos del lugar en donde se desarrollará la investigación.

5.2.2 Técnicas secundarias para recolección de información

Se utilizaron otro tipo de fuentes de información, como una consulta bibliográfica exhaustiva sobre temáticas y normativas relacionadas a proyectos ambientales escolares y formularios ambientales, además de la recopilación de los documentos institucionales necesarios, como los planes académicos y aspectos institucionales (misión, visión y políticas institucionales), con el fin de conocer los lineamientos necesarios requeridos por las normativas en cuanto a la aplicación de los PRAES y formularios en las instituciones, de acuerdo a los planes institucionales.

5.3 Socialización a docentes y directivos

Para iniciar la implementación del proyecto de investigación, en el colegio Gimnasio Colombo Republicano, se requiere de la utilización de ciertas herramientas para la recolección de información necesaria con el fin de conocer la situación ambiental en la institución y como es percibida por parte del cuerpo académico. Por lo tanto, se realizó una inducción a los educadores y directivos, en donde se les explicó todo el proceso que se llevaría a cabo durante la ejecución del proyecto el cual consistía en la implementación de dos encuestas, la manera en que debían ser contestadas, además de terminologías ambientales necesarias para comprender la temática tratada. Se debe tener en cuenta, que se aclaró el propósito de la investigación y la importancia de la implementación de formularios ambientales en las instituciones educativas incluyendo los beneficios que representaría su aplicación.

5.4 Aplicación de encuesta a maestros y estudiantes

Se utilizó como instrumento de recolección de información una encuesta, la cual fue diseñada con el propósito de conocer las problemáticas ambientales existentes en el Colegio Gimnasio Colombo Republicano a través de lo que era percibido por la comunidad estudiantil y

el cuerpo de docentes. Se realizaron dos tipos de encuestas, en donde las temáticas abordadas fueron establecidas según el individuo al que iba dirigido, es decir, uno de estos instrumentos fue enfocado al conocimiento que poseían los profesores sobre aspectos institucionales como la misión, visión y políticas; la existencia de proyectos ambientales escolares dentro del programa académico, temáticas ambientales presentes en la institución y los currículos, así como la inclusión de políticas ambientales en el colegio. La segunda encuesta buscaba identificar la manera en que eran percibidas las condiciones ambientales en el entorno escolar, en donde se tuvieron en cuenta, principalmente, problemas por acumulación de residuos sólidos, consumo excesivo de energía, desperdicio de agua y daños a zonas verdes o ausencia de las mismas, además de la mención de otros posibles impactos por fuera de los sugeridos anteriormente.

Estas encuestas fueron aplicadas a los estudiantes de 6° a 11° y a los profesores de la institución, debido a que estos tienen plena consciencia de las problemáticas ambientales que se producen en su entorno escolar. Además, se tomó una muestra representativa de cada alumno en los diferentes grados y en el caso de los maestros estos fueron encuestados en su totalidad.

5.5 Identificación de la problemática ambiental y de conocimientos institucionales

Para poder determinar la situación ambiental dentro de la institución se tabularon los resultados obtenidos en cuanto a la percepción ambiental de los estudiantes y profesores de la institución, de manera en que podían escoger una o varias de las problemáticas que se encontraban en la encuesta, teniendo en cuenta que estas fueron establecidas según los posibles aspectos ambientales relacionados con las diferentes actividades que desempeñan las instituciones académicas. A partir de esto, se clasificó la población de estudiantes y docentes por género, es decir, masculino y femenino, para luego determinar la cantidad y el porcentaje total de personas que escogieron la problemática más arraigada a las condiciones que se presentan en su

institución. Además, también se determinó la apropiación por parte de los docentes sobre el manejo de las políticas, misión, visión, objetivos, entre otros sobre la institución, incluyendo los conocimientos sobre temas ambientales y proyectos ambientales escolares, por medio de la misma metodología aplicada anteriormente.

6 Resultados y análisis de resultados

Para el diseño de una propuesta curricular es necesario identificar las problemáticas arraigadas al ámbito escolar, esto se realizó por medio de la observación directa, en donde se revisaron cada una de las áreas que componen el colegio Gimnasio Colombo Republicano, tales como, las oficinas administrativas, los salones de clases, zonas recreativas (patios escolares, comedores), baños y zonas circundantes. A partir del recorrido que se llevó a cabo se pudo evidenciar la presencia de residuos dispersos en el suelo, como papales, envolturas de alimentos, tapas, servilletas, etc, en el patio principal donde descansa el alumnado y dentro de las aulas de clases, además de tener a disposición pocos recipientes donde estos puedan ser depositados y, los pocos disponibles, eran generales, en donde no se permitía la distinción de cada residuo según sus características. En algunos salones, los abanicos y las luces se encontraban encendidos en horas de receso o cuando los estudiantes no se encontraban dentro de las aulas, sin embargo, esto era poco frecuente y siempre se impartían acciones correctivas ante esto, como llamados de atención por parte de los docentes o entre los compañeros se encargaban de recordar siempre apagar los interruptores a quien era el último en salir. Cabe resaltar que dentro de la institución no se encontraron zonas verdes, solo existe un árbol en el patio principal con un sardinel a su alrededor.

El colegio Colombo Republicano es una institución pequeña, ubicado en una zona residencial que cuenta con políticas institucionales bastante sencillas, en donde no se incorpora una dimensión ambiental, por el contrario, el proyecto educativo institucional implementado está enfocado a mejorar la calidad de vida de sus estudiantes orientándolos a comprender el contexto social en que se desenvuelven y mejorar su situación socioeconómica a partir del desarrollo de competencias, matemáticas, lingüísticas, artísticas, informáticas; ciudadanas, entre otras,

contempladas en los planes curriculares; por lo tanto se puede inferir que la necesidad de generar PRAES, que ayuden a mejorar la situación ambiental de la institución, no es una prioridad y actualmente no existen proyectos directos o indirectamente relacionados.

6.1 Aplicación de encuesta sobre percepción ambiental

La implementación de este primer formato sirvió para identificar la realidad ambiental de la institución según lo percibido por los estudiantes y docentes, a partir de la selección de diferentes opciones que estaban relacionadas con los posibles aspectos ambientales que puedan provocar la contaminación de las diferentes áreas de la institución o sus alrededores (ver anexo 1).

Los resultados que se obtuvieron fueron divididos de acuerdo al grado y el género de la muestra de estudiantes encuestados y para el caso de los profesores solamente se tuvo en cuenta el género.

✓ Sexto Grado

Para los estudiantes de sexto grado la principal problemática que identifican en su entorno escolar es la acumulación de desechos sólidos y daños a zonas verdes o ausencia de las mismas, teniendo en cuenta que estos destacan el poco cuidado por parte de los estudiantes en cuanto a estas situaciones evidenciadas (ver figura 5).

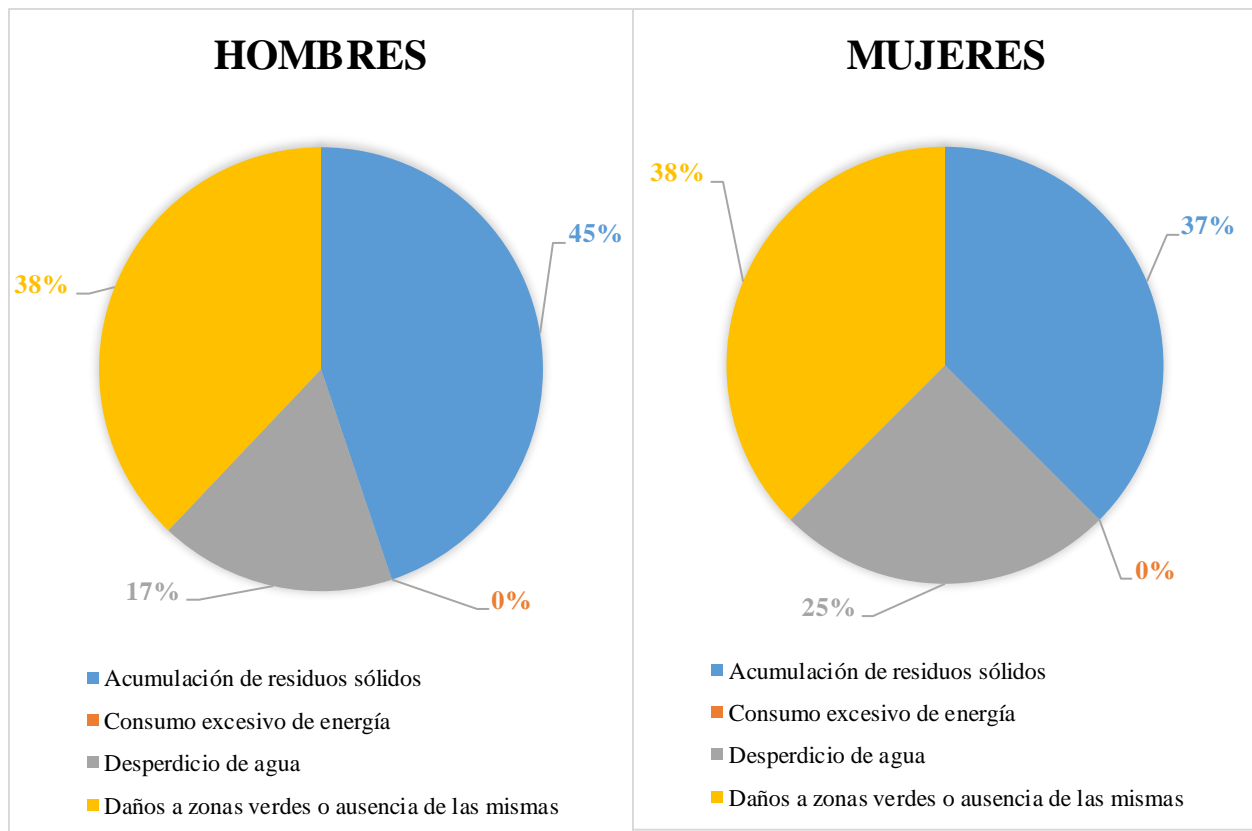


Figura 5. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 6°. Elaboración propia.

✓ Séptimo Grado

Para los estudiantes de séptimo grado las principales problemáticas ambientales que identifican en su institución es el consumo excesivo de energía y el desperdicio de agua, tanto para los hombres como para las mujeres, teniendo en cuenta que los hombres determinaron que la acumulación de desechos orgánicos es parte de los aspectos arraigados al entorno escolar (ver figura 6).

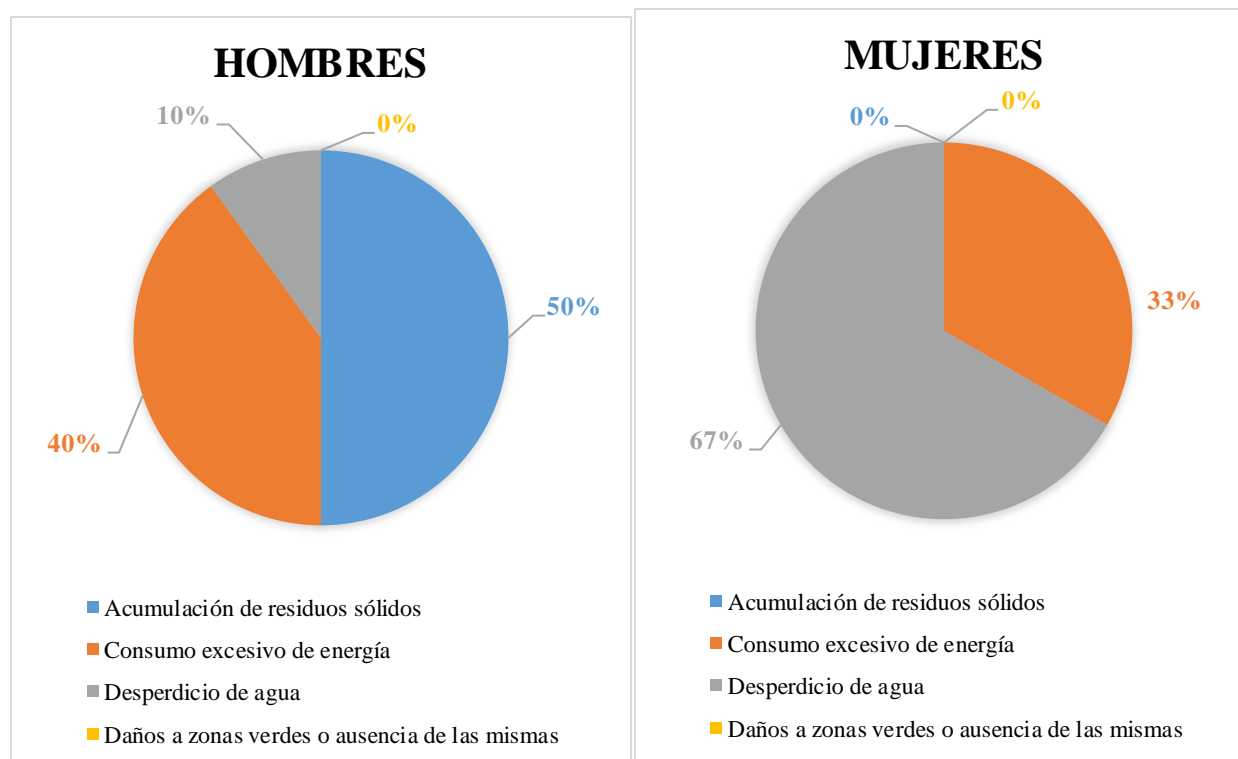


Figura 6. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 7°. Elaboración propia.

✓ Octavo Grado

Las problemáticas ambientales identificadas por los estudiantes de octavo grado en su ambiente escolar es la acumulación de desechos sólidos, considerando que para el caso de las mujeres el consumo excesivo de energía es el segundo aspecto más representativo en su institución y para los hombres este sería el daño de las zonas verdes o ausencias de las mismas (ver figura 7).

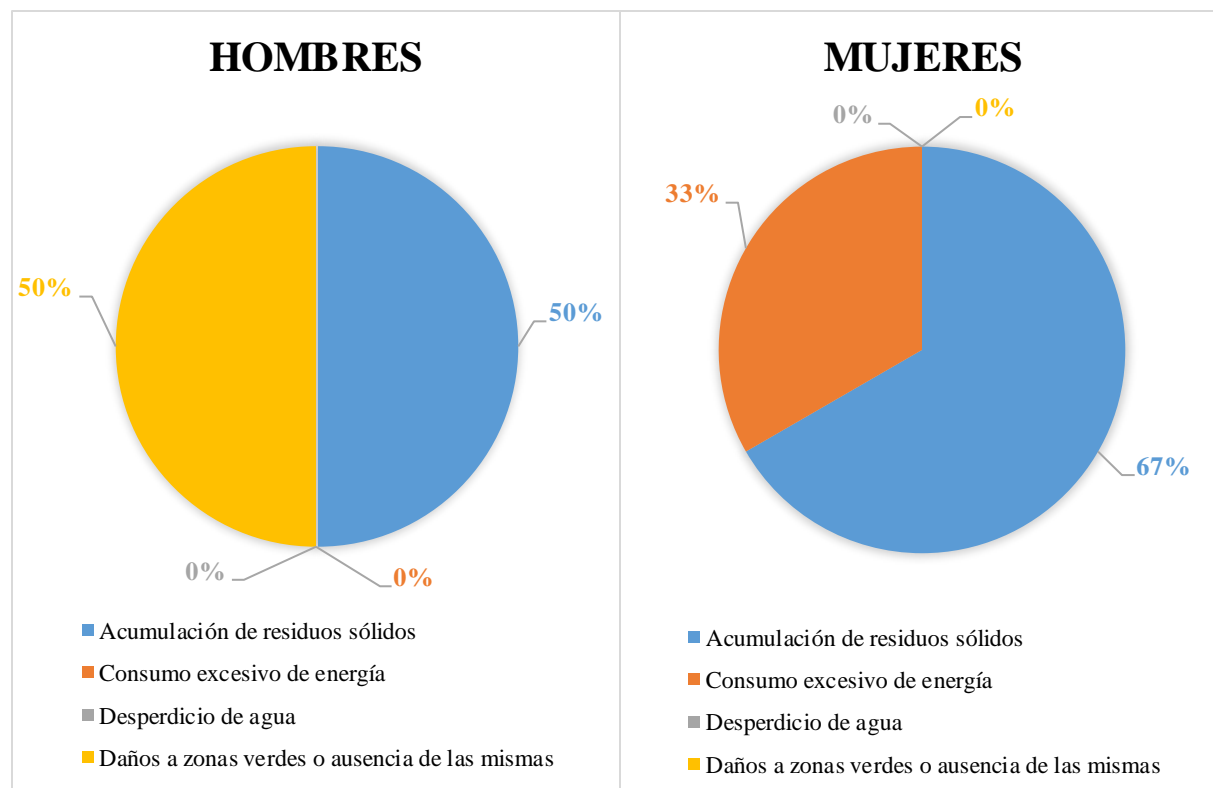


Figura 7. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 8°. Elaboración propia.

✓ **Noveno Grado**

Los estudiantes de noveno identifican como principal problemática la acumulación de desechos sólidos y el daño a zonas verdes o ausencia de las mismas en su institución, sin embargo, los hombres identifican otras situaciones ambientales que se presentan en su ambiente escolar como lo son el consumo de energía y el desperdicio de agua (ver figura 8).

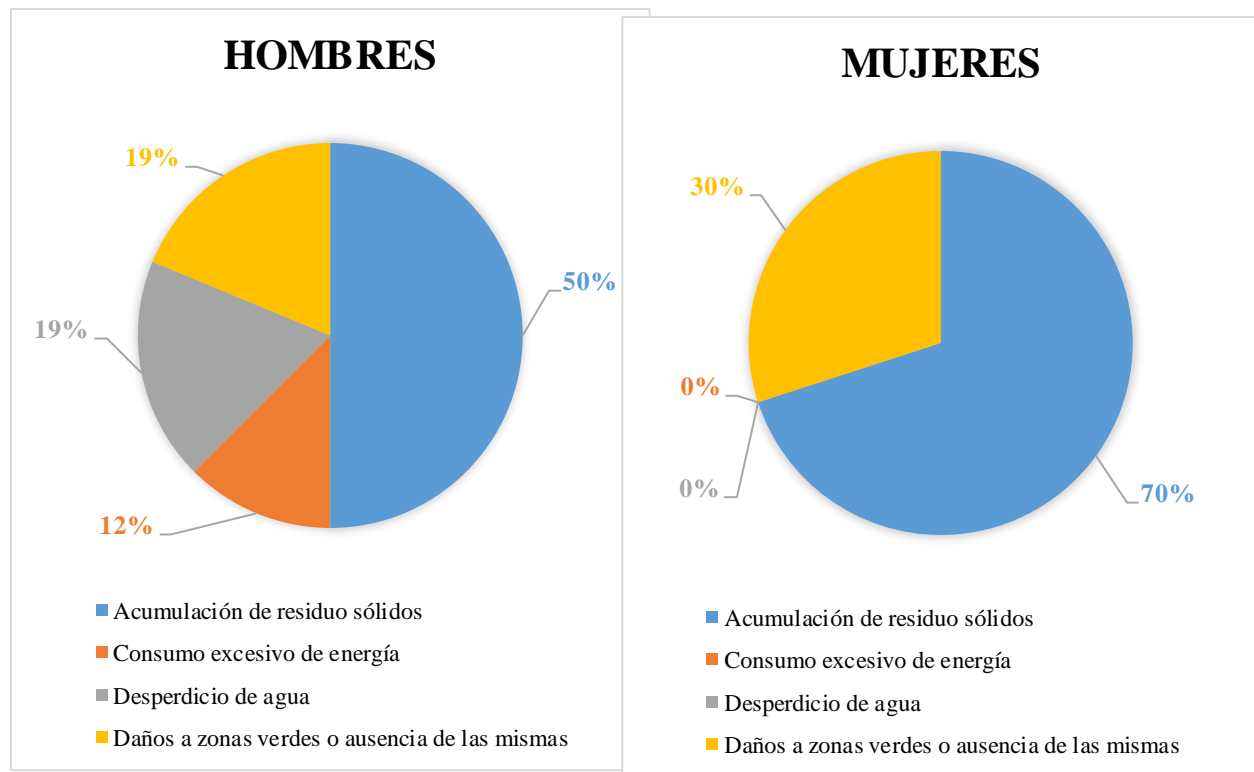


Figura 8. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 9°. Elaboración propia.

✓ Décimo Grado

En cuanto a los estudiantes de décimo grado, para ambos géneros los principales aspectos que determinaron como los principales en su institución fueron la acumulación de desechos sólidos y daños a zonas verdes o ausencia de las mismas (ver figura 9).

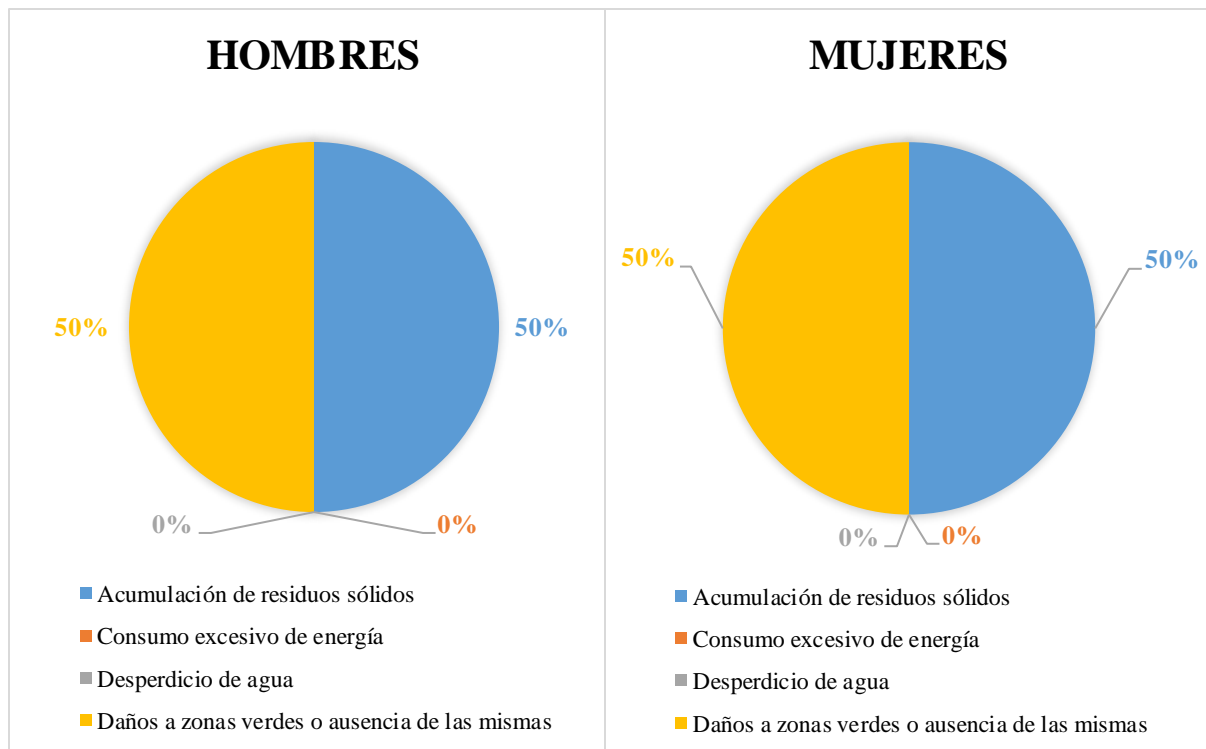


Figura 9. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 10°. Elaboración propia.

✓ Once Grado

Para los estudiantes de once grado los principales aspectos identificados en su ambiente escolar son el daño a zonas verdes o ausencia de las misma, teniendo en cuenta que para los hombres es relevante la acumulación de residuos sólidos en las diferentes zonas de la institución (ver figura 10).

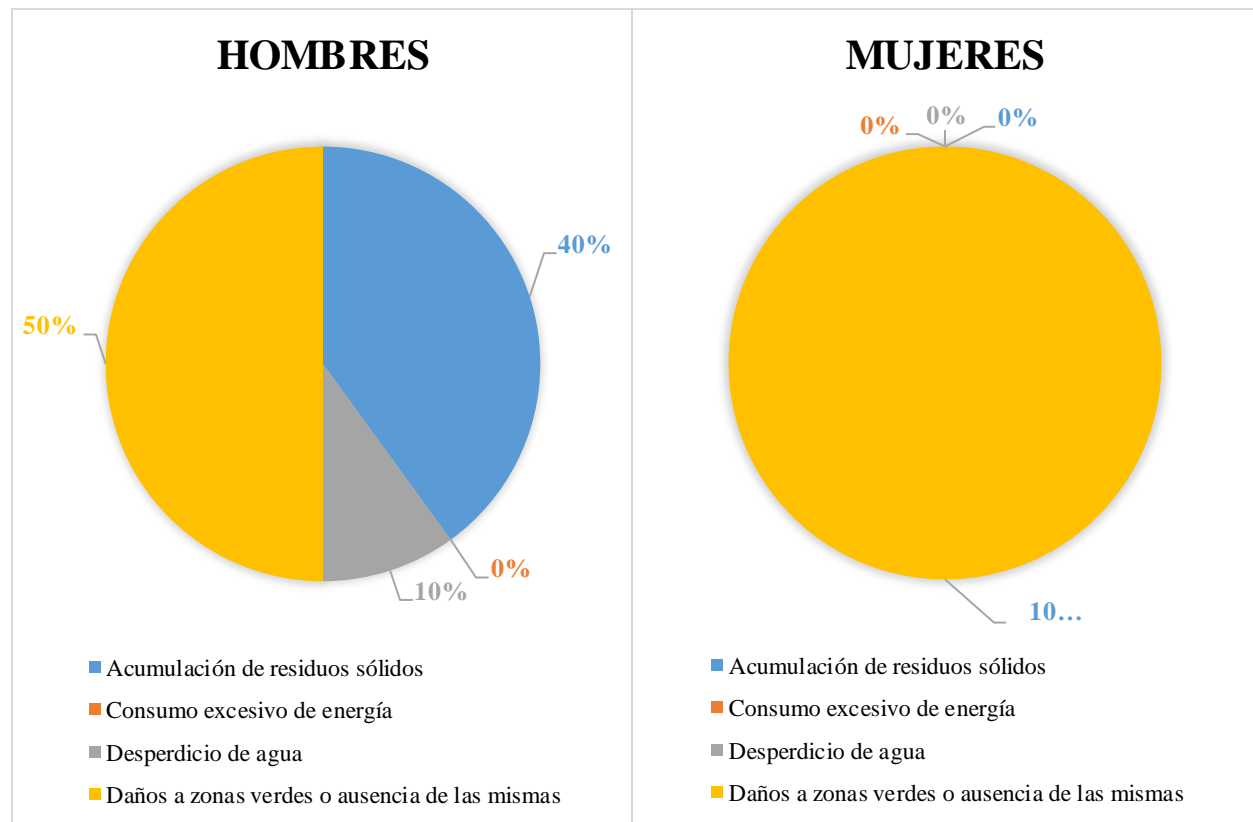


Figura 10. Problemática ambiental identificada por las mujeres y hombres de 11°. Elaboración propia.

✓ Docentes

La principal problemática identificada por el cuerpo de docentes en la institución es la acumulación de residuos sólidos, considerando que estos destacan otro tipo de aspectos como la inadecuada separación en fuente, por parte de los hombres, y los daños a zonas verdes o ausencia de los mismos, para el caso de las mujeres (ver figura 11).

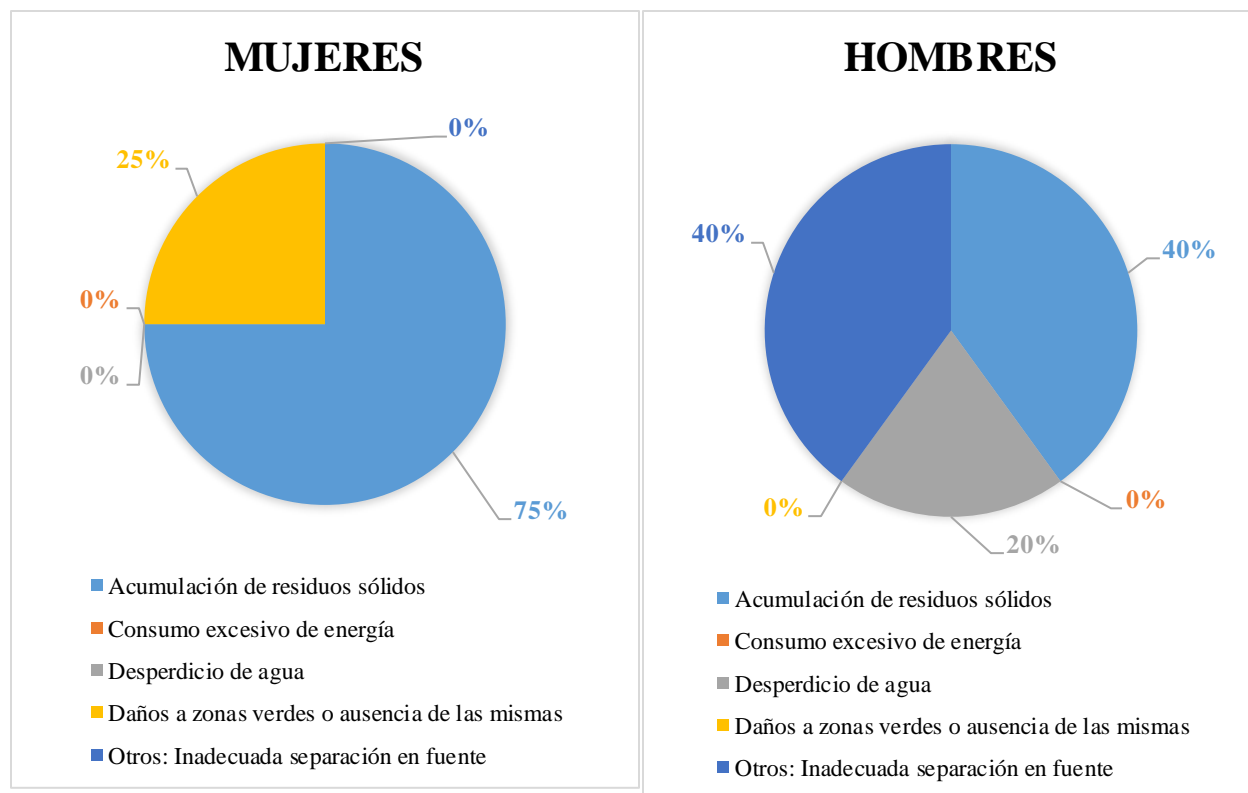


Figura 11. Problemática ambiental identificada por los mujeres y hombres docentes. Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos en cuanto a las encuestas realizadas a los docentes y estudiantes, se puede inferir que las principales situaciones ambientales, recurrentes en el colegio Gimnasio Colombo Republicano (GICOR), son la acumulación de desechos sólidos y el daño a las zonas verdes o ausencias de las mismas, esto puede derivarse posiblemente de las condiciones en que se encuentra la institución, al no evidenciarse la presencia de puntos limpios en el que se pueda realizar una adecuada segregación de los residuos que son generados, en donde solo se cuenta con 1 o 2 recipientes en el patio principal por ser zonas de recreación y de actividades cívicas de la institución; además de encontrarse pocas canecas por salones y en algunos se denota la ausencia de los mismos. Esto incentiva la acumulación de los desechos en las diferentes áreas de la institución, lo que puede generar malos olores que posiblemente incidan

en la concentración o comodidad del alumnado, teniendo en cuenta que los salones son pequeños y están muy cerca del patio principal.

La acumulación de estos residuos también puede estar relacionada con la poca promoción de la cultura ambiental en el colegio, por la poca evidencia de la separación en fuente de los residuos, al encontrarse todos mezclados en un mismo recipiente, y el poco conocimiento en cuanto a los colores o la distinción de los contenedores en que van los desechos que son generados. Se debe considerar que muchos de los estudiantes preguntaban el significado de términos utilizados en las encuestas que no entendían, tales como desechos o residuos, además de considerar la poca frecuencia de las precipitaciones como un aspecto ambiental que incide en su ambiente escolar.

En el caso de las zonas verdes se puede observar la ausencia de las mismas, al solo tener un pequeño sardinel que rodea un árbol ubicado en el patio principal del colegio, esto puede relacionarse a la poca promoción de proyectos ambientales relacionados con la arborización o implementación de espacios verdes que garanticen buenas prácticas ambientales.

Estas falencias detectadas están arraigadas al poco afianzamiento de temáticas ambientales como, separación de residuos sólidos, ahorro y uso eficientes de agua y energía, biodiversidad, entre otros; esto como consecuencia de la priorización de otros aspectos de la educación que se imparte a nivel escolar, es decir, la enseñanza de conocimientos científicos enfocados a la formación de profesionales integrales que ayuden a solventar la situación económica en que se desarrollan los estudiantes, teniendo en cuenta que la mayoría viven en lugares aledaños a la institución, ubicada en una zona de escasos recursos económicos.

6.2 Aplicación de encuesta sobre conocimiento institucional y ambiental

La aplicación de este formato está relacionado al conocimiento institucional y ambiental por parte de los docentes, como la misión, visión, políticas, implementación de PRAES, importancia del medio ambiente, separación de residuos, entre otros; teniendo en cuenta que esto busca identificar el manejo de estos temas por parte del personal mencionado anteriormente (ver anexo 2).

Los resultados que se obtuvieron se dividieron de acuerdo a los diferentes aspectos establecidos, institucionales y ambientales, y según las preguntas establecidas en la encuesta.

✓ ASPECTOS INSTITUCIONALES

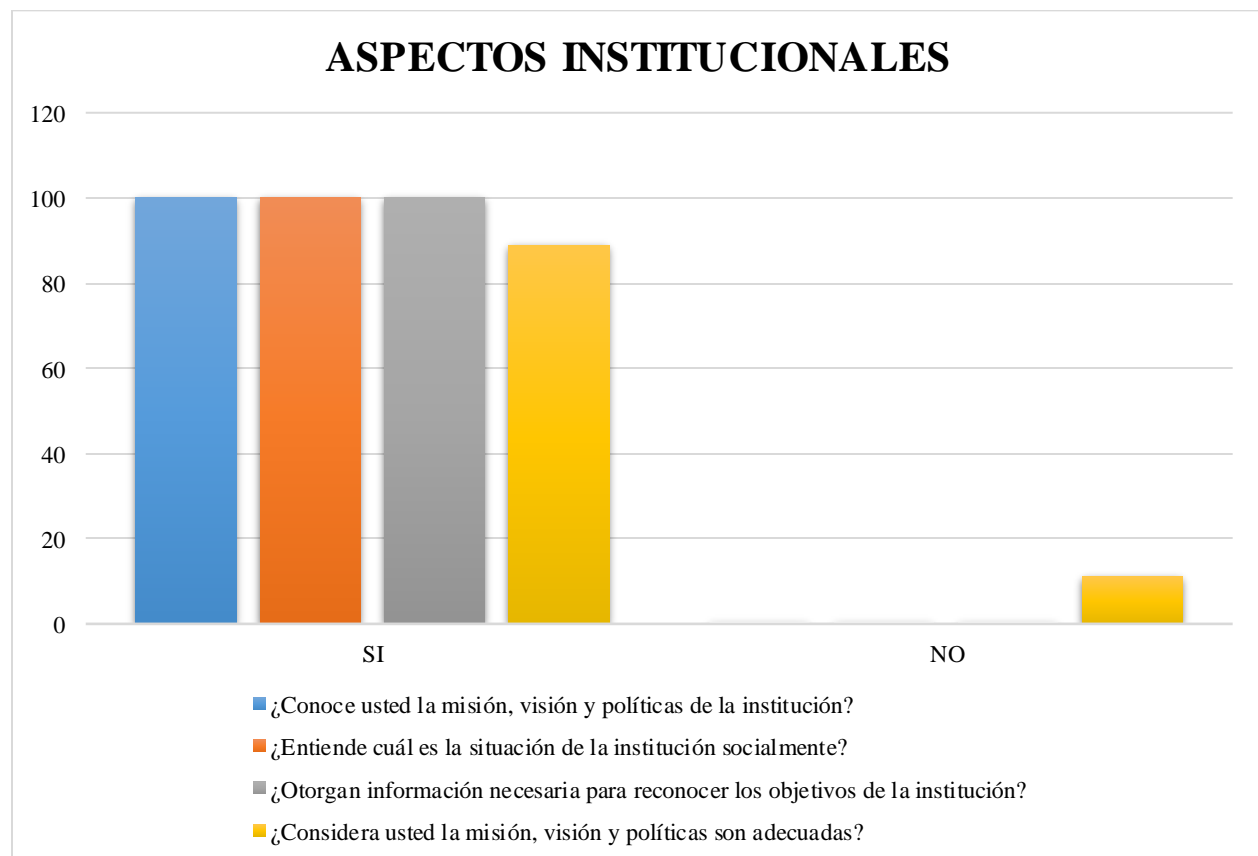


Figura 12. Conocimiento de aspectos institucionales por los docentes. Elaboración propia.

La mayoría de los profesores de la institución tienen conocimiento de la misión, visión, política y objetivos, además de considerar estos adecuados en su implementación a nivel escolar. Sin embargo. Algunos docentes afirman que el contenido y/o estructuración de estos aspectos institucionales son inapropiados de acuerdo a lo que busca el colegio, esto probablemente debido a que son limitados y no dan un enfoque más amplio en cuanto a las necesidades primordiales de los estudiantes para su conocimiento y emprendimiento en la sociedad, es decir, la manera en que estos puedan encontrar una forma de aplicar lo aprendido en su entorno social y mejorarlo.

✓ Aspecto Ambiental I

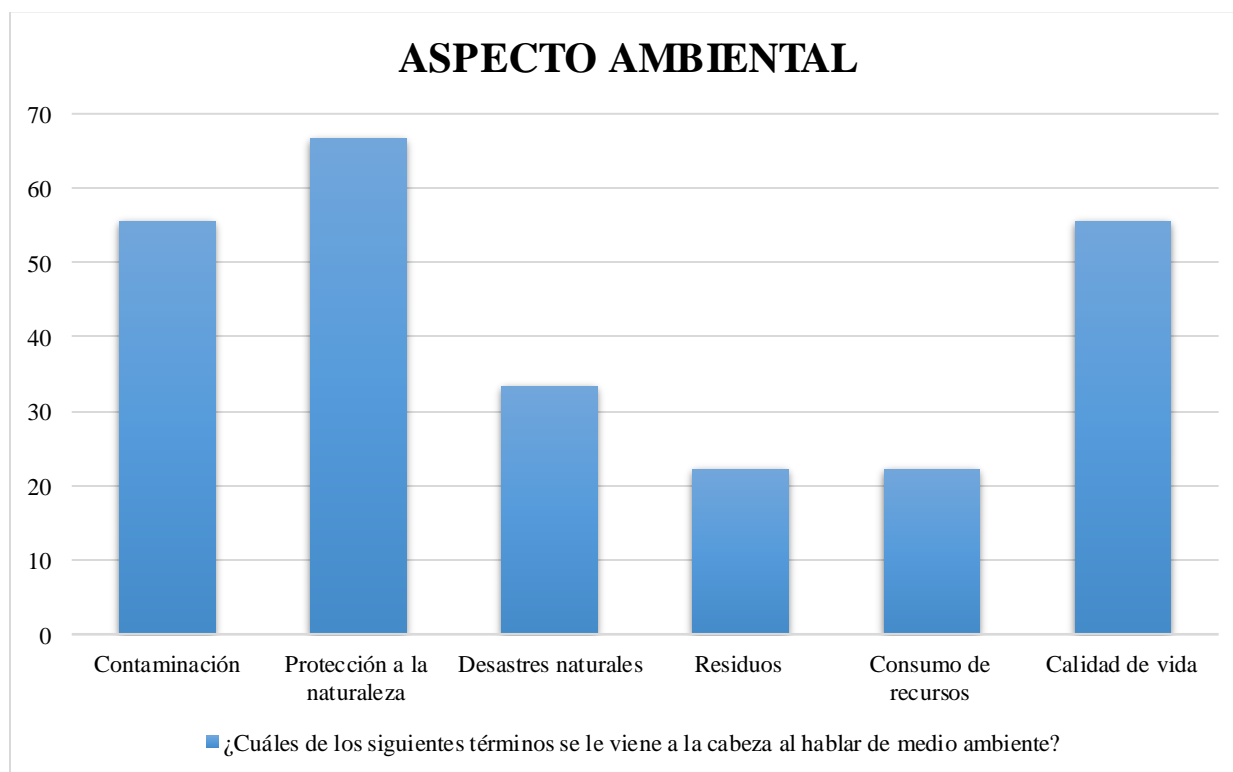


Figura 13. Conocimiento de aspectos ambientales por los docentes. Elaboración propia.

La mayoría de los docentes consideran que los términos más recurrentes para ellos, cuando hablan sobre el medio ambiente, son la protección a la naturaleza, calidad de vida y contaminación, esto posiblemente relacionado a el ambiente escolar que se desarrolla dentro de

su institución e incluso los alrededores del lugar en donde se encuentra instalado, teniendo en cuenta que estos se encuentran contaminados por acumulación de residuos en las calles por donde se transita, malos olores, entre otros factores que afectan la calidad de vida de los habitantes, incluyendo la problemática por escasos recursos a los que ellos pueden tener acceso. En cuanto a la protección ambiental, esta se encuentra arraigada a la promoción de una cultura ambiental como parte de un conocimiento general que se busca incentivar en la sociedad, como, por ejemplo, el cuidado de especies exóticas, de los ecosistemas, los recursos naturales, entre otros.

✓ Aspecto Ambiental II

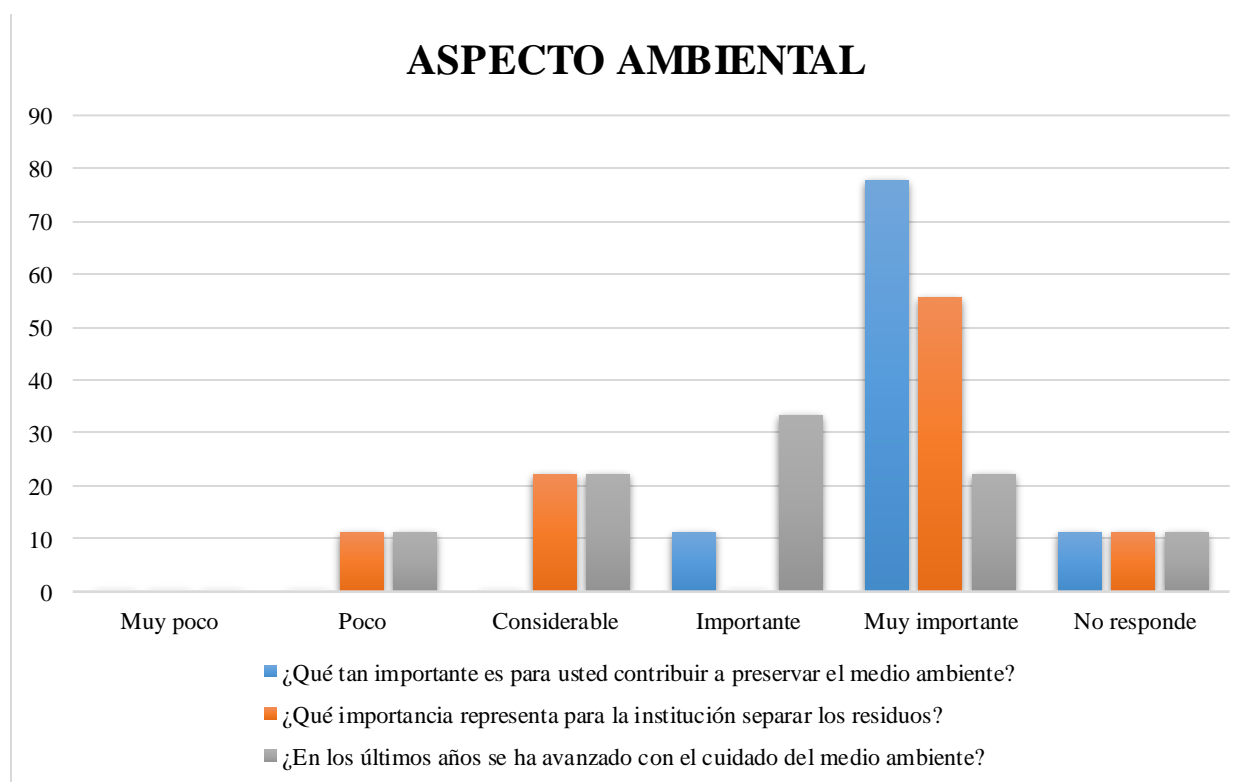


Figura 14. Conocimiento de aspectos ambientales por los docentes. Elaboración propia.

Para los profesores separar los residuos, preservar y cuidar del medio ambiente, son una de las acciones más importantes para disminuir los impactos relacionados a la contaminación desde

un enfoque más general, sin embargo, a nivel institucional no se han implementado actividades o proyectos encaminados a la promoción de una cultura ambiental en los estudiantes y mucho menos la mejora de los aspectos ambientales dentro del colegio o incluso en los alrededores, por lo cual algunos profesores establecen que no es mucho el avance que se ha realizado en cuanto al cuidado del medio ambiente.

✓ Aspecto Ambiental III

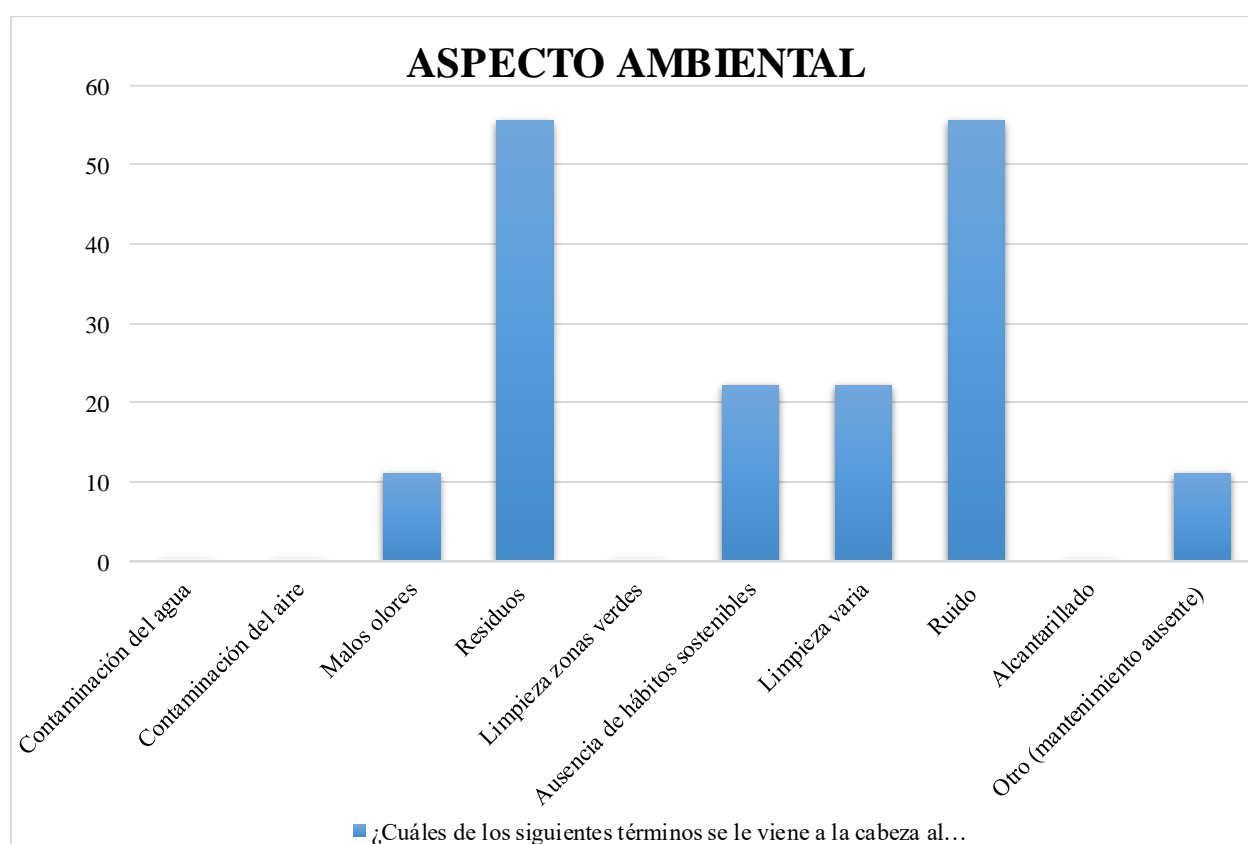


Figura 15. Conocimiento de aspectos ambientales por los docentes. Elaboración propia.

En cuanto a las problemáticas evidenciadas a nivel institucional los docentes establecen que los residuos hace parte de la situación vivenciada en el ambiente escolar, debido a la acumulación de desechos por ausencia de puntos limpios o canecas en las cuales se pueda realizar una adecuada clasificación de estos, además de solo encontrar 1 o incluso ningún

contenedor en los diferentes salones o lugares estratégicos dentro del colegio que permita disminuir la deposición de los residuos en el suelo. Lo anterior está arraigado a los hábitos sostenibles, uno de los términos considerables para los profesores, por el poco conocimiento de los estudiantes en cuanto a la contaminación por las actividades que realizan y la manera en que pueden minimizar los impactos, teniendo en cuenta que esto no se fomenta a nivel académico y mucho menos en su entorno social, en donde su situación está relacionada problemáticas socioeconómicas. Por último, otra de las problemáticas que son recurrentes en el entorno es la generación de ruido por los alrededores de la institución la cual se encuentra en una zona residencial donde una de las carreteras principales está cerca y es frecuente el tránsito de vehículos particulares y transporte público, además de encontrarse establecimientos en donde se desarrollan actividades de reparación y venta de artículos como productos alimenticios, escolares, construcción, entre otros; que utilizan maquinarias y equipos de sonidos que pueden representar una distracción para el alumnado y dificultar las actividades que son realizadas a nivel escolar.

✓ **Manejo de pares (proyectos ambientales escolares)**

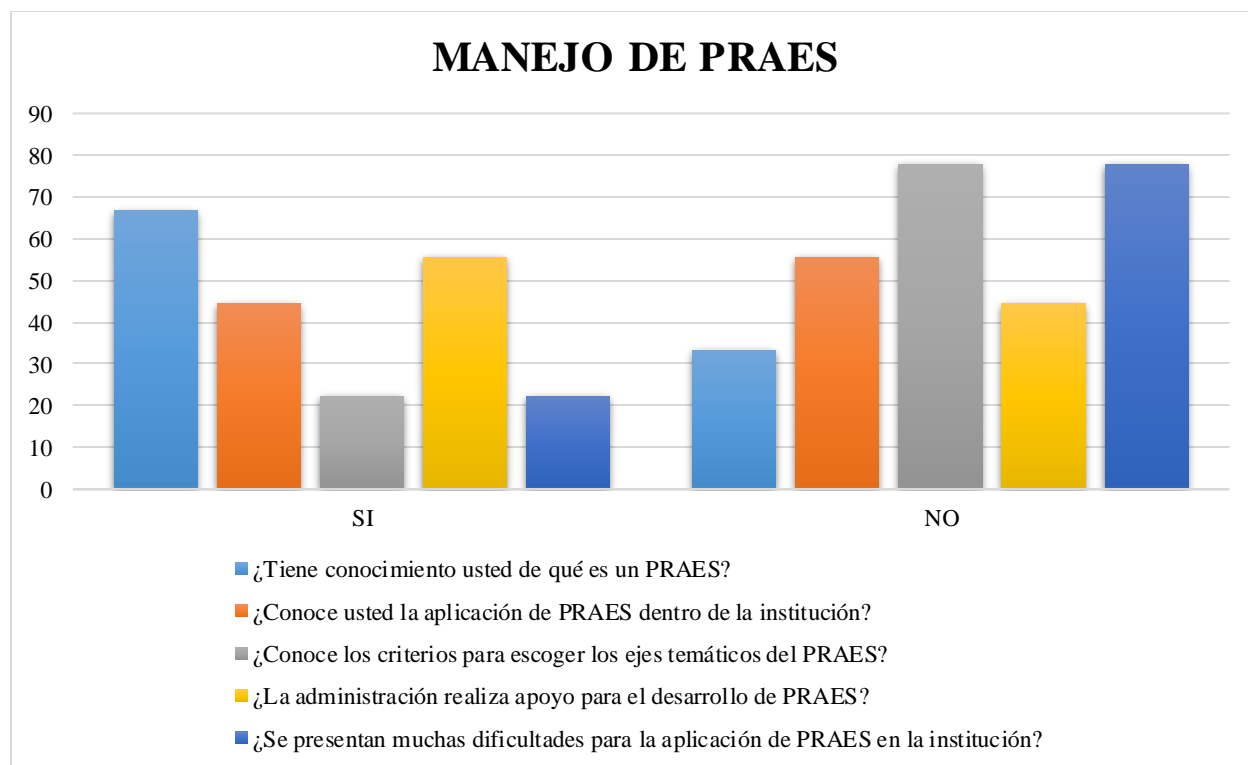


Figura 16. Conocimiento de aspectos ambientales por los docentes. Elaboración propia.

La mayoría de docentes conocen sobre los PRAES o proyectos ambientales escolares que son aplicados a nivel general por las instituciones académicas, pero desconocen la manera en que estos son implementados y los criterios o requerimientos que debe de tenerse en cuenta para su desarrollo, por lo tanto estos no suelen ser implementados en el colegio y no son informados o adaptados en las temáticas que se desarrollan, afectando el conocimiento de los estudiantes en cuanto a las maneras o forma en que pueden contribuir a la mejora del ambiente escolar y reducir las situaciones ambientales que son evidenciadas dentro de la institución, destacando que, de acuerdo a los docentes, la administración está predispuesta a realizar apoyos de estos proyectos, gestionando los espacios y recursos para su implementación.

6.3 Currículo ambiental

A partir de los resultados obtenidos, se diseñó un currículo según las necesidades identificadas en la institución y los requerimientos establecidos en cuanto a los lineamientos curriculares como se puede observar en el anexo C.

7 Conclusiones y recomendaciones

Una vez terminado el proceso de aplicación de encuestas, análisis y encontrar el problema principal que fue la acumulación de residuos sólidos, se procedió a realizar la incorporación de las temáticas ambientales dentro del currículo; la forma de implementación fue con el modelo integrado, de esta forma es más sencillo que la institución aceptara las recomendaciones brindadas, al implementar la materia de “educación ambiental” se generaba, según lo dicho por los directivos, más papeleo y cambios dentro de la institución, entonces ellos decidieron que se implementara de forma integrada.

La idea de implementar estrategias ambientales es no generar cambios tan bruscos, causando que la comunidad decida no contribuir, por esto, se tomó la indicación que dieron los directivos para llevar a cabo la modificación de currículo. Dentro de la misión, visión, y los principios de GICOR, es trabajar de la mano con la comunidad y por el bienestar de sus estudiantes; por esta razón la realización de las diferentes actividades del proyecto se realizó de buena forma y dieron el resultado esperado.

Para la aplicación de un PRAES es vital que toda la comunidad de encuentre comprometida en realizar las actividades, ya sean formales (institucionales) y la no formales (actividades por fuera de la institución), solo de esta forma se puede llegar a mejorar y minimizar los problemas encontrados dentro del plantel estudiantil.

Se recomienda a la institución el sentido de pertenecía y el compromiso de cumplir las actividades designadas dentro de este proyecto; además de incluir el aspecto ambiental dentro de su misión y visión institucional; de esta tendrán la documentación y bases necesarias para decir que dentro del colegio Gimnasio Colombo Republicano se están realizando actividades a favor del medio ambiente.

Luego de dar las opciones para implementar dentro del currículo y trabajos con la comunidad, se llega a la conclusión que el plan curricular no era de carácter transversal, puesto que muchas de sus asignaturas no se vinculaban con las demás clases brindadas en la institución; por esta y otras razones expuestas anteriormente se encontró que es necesaria la aplicación de este tipo de proyectos en las instituciones, debido a que se encarga de generar conocimiento en los jóvenes, los forma integralmente y con la capacidad de comprender y entender situaciones que se presentan a su alrededor logrando brindar una solución para los impactos que se presenten.

Para completar el proyecto se recomienda que se creen herramientas para evaluar el rendimiento de las medidas implementadas con el personal institucional y la comunidad aledaña, de esta forma poder verificar el trabajo otorgado.

Referencias

- Agenda intersectorial de educación ambiental y comunicación. (2010). Bogotá.
- Alina, P., & García, A. (2005). Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible.
- Alvaradado, L., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanzas de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas, (2), 187–202. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/0022034512447951>.
- Ávila, S. L., Nieto, M. S., Jiménez, D. C., & Osorio, J. C. (2011). Análisis del impacto generado en un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos por el aumento de los residuos asociados al crecimiento de la población a través de Dinámica de Sistemas. *La Dinámica de Sistemas: Un Paradigma de Pensamiento*, (1).
- Bermúdez, O. M. (2003). *Cultura y ambiente : la educación ambiental, contexto y perspectivas*. (Olga María Bermúdez, Ed.) (1a ed). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Bustos, C. (2009). *La problemática de los desechos sólidos* (No. 27). Mérida. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/1956/195614958006.pdf>
- Calderón, J. (2016). Apropiación social del concepto del agua en instituciones educativas del sur del departamento del Atlántico mediante el diseño de currículos ambientales. Barranquilla. Retrieved from http://premat.fing.edu.uy/ingenieriamatematica/archivos/tesis_jorge_graneri.pdf.
- Corporación Autónoma Regional del Atlántico, C. (2016). Corporación Autónoma Regional Del Atlántico Plan De Accion Cuatrienal.

Encinas, M. D. (2011). *Medio Ambiente y Contaminación. Principios Básicos* (Vol. 1º edición).

Retrieved from [https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16784/Medio Ambiente y Contaminación. Principios básicos.pdf?sequence=6](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16784/Medio_Ambiente_y_Contaminación_Principios_básicos.pdf?sequence=6)

Fuentes, L., Caldera, Y., & Mendonza, I. (2006). La transversalidad curricular y la enseñanza de la educación ambiental. *ORBIS*, 4(2), 39–59. Retrieved from

<http://www.revistaorbis.org.ve/pdf/4/4Art2.pdf>

Gamboa, N., & Peña, A. M. (2012). El marco legal del diseño curricular en Colombia final.

Retrieved March 29, 2018, from <https://es.slideshare.net/AnaMileP/el-marco-legal-del-diseo-curricular-en-colombia-final>

García, A. (2005). Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible. *Revista Futuros*, 12, 10. Retrieved from

http://ftp.murciaeduca.es/programas_educativos/Nuevo1/RECesenred/historiaeducacionambiental.pdf

García, J. (2004). Estudios descriptivos. Retrieved from

[http://webpersonal.uma.es/~jmpaez/websci/bloqueiii/docbiii/estudios descriptivos.pdf](http://webpersonal.uma.es/~jmpaez/websci/bloqueiii/docbiii/estudios_descriptivos.pdf)

Gomes, C. (2000). Población, Medio Ambiente y Crecimiento Económico : ¿Tres Piezas Incompatibles del Desarrollo Sostenible?, 17.

Herrera, J., & Olaya, A. (2016). Plan de Desarrollo de Soledad Confiable 2016-2019. Soledad.

Retrieved from <https://es.scribd.com/document/314417795/Plan-de-Desarrollo-de-Soledad-Confiable-2016-2019>.

Huerta, P., Castañeda, A., & Mora, O. (2016). Impacto social del agua en la región centro

occidente y los altos de Jalisco, México, 1–13. Retrieved from

[http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/551/1/Impacto social del agua.pdf](http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/551/1/Impacto_social_del_agua.pdf)

Ministerio de Educación de Perú. (2016). Guía para formular e implementar el Proyecto Educativo Institucional, 85. Retrieved from <http://www.minedu.gob.pe/pdf/proyecto-educativo-institucional.pdf>

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2013). *Guía de diseño e implementación de proyectos educativos ambientales PRAE desde la cultura del agua. Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53).
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Los proyectos ambientales escolares -PRAE en Colombia: Viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del posconflicto y la paz*. Bogotá D.C. Retrieved from http://www.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientaITerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/VII_Encuentro_Nacional_de_Educación_Ambiental/PRAE.pdf

Ministerio de Cultura. (2010). *Compendio de Políticas Culturales*. Bogotá.

Ministerio del Medio Ambiente, & Ministerio de Educación Nacional. (2002). Política Nacional de Educación Ambiental SINA. Bogotá.

Montes, J. (2001). *Medio ambiente y desarrollo sostenido*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.

Mora, N. (2015). *Formulación del proyecto ambiental escolar (PRAE) en la Institución Educativa Departamental Pío X en el municipio de Chipaque Cundinamarca*. Universidad

Libre. Retrieved from

https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/7946/PROYECTO_FINAL_PRAE

IED PÍO X- NIDIA MORA HERNANDEZ U LIBRE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Olaya, N. J., Oyaga, R. F. (2008). *Proyectos Ambientales Escolares, PRAES*. Barranquilla, Colombia: Educosta.

Ortega, A. (2016). *Evolución de la educación ambiental como fundamento de la política nacional de educación ambiental, desde la gestión territorial, en instituciones educativas públicas en Soledad, Atlántico, Colombia*. Universidad de Manizales. Retrieved from [http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2852/Evolución de la educación ambiental.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2852/Evolución_de_la_educación_ambiental.pdf?sequence=4&isAllowed=y).

Oyaga, R. (2013). Educación Ambiental en Barranquilla.

Paz, L., Avendaño, W., & Parada, A. (2014). Desarrollo conceptual de la educación ambiental en el contexto Colombiano. *Luna Azul*, 39(Julio-Diciembre), 234–249.
<https://doi.org/10.17151/luaz.2015.41.19>

Pinilla, M. (2015). *Propuesta de educación ambiental que pueda contribuir al manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el sector urbano del municipio- Boyaca*. Universidad de Manizales. Retrieved from [http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2109/Mery Pinilla_Residuos Sólidos.pdf?sequence=1](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2109/Mery_Pinilla_Residuos_Sólidos.pdf?sequence=1)

Pita, L. A. (2016). Environmental Education in Colombia. *Praxis*, 12, 118–125.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21676/23897856.1853>

Pizarro, J. ., & Santiago, L. (2013). La incidencia de la educación ambiental en la construcción

de estilos de vida sostenible en estudiantes de las comunidades educativas Alberto Assa del distrito de Barranquilla y técnica comercial la Inmaculada del Municipio de Campo de la Cruz-Atlántico. , 245.

Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014 . (2010). Bogotá.

Rafael, A., & Mora, O. (2016). Evolución de la educación ambiental como fundamento de la política nacional de educación ambiental, desde la gestión territorial, en instituciones educativas públicas en Soledad, Atlántico, Colombia.

Rengifo, B. A., Quitiaquez, L., & Mora, F. J. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio Internacional de Geocrítica*, 1–16. Retrieved from <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>.

Tchobanoglous, G., Theisen, H. & Vigil, S. (1994). Gestión Integral de Residuos Sólidos. Primera ed., vol. I, A. García, Ed., McGraw-Hill, Inc, p. 607.

Torres, M. (2001). *Reflexiones a propósito de la formación de dinamizadores en educación ambiental*. Bogotá: Tercer Encuentro Internacional “Formación de dinamizadores en educación ambiental.

Anexos A

FORMATO DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL, ADMINISTRATIVA Y DOCENTE

Colegio:

Grado:

Edad:

Masculino __ Femenino __

A partir de las siguientes imágenes, escoja las opciones que más se asemejen a la situación ambiental que se evidencia en su entorno escolar.

1. Acumulación de residuos sólidos



2. Consumo excesivo de energía



3. Desperdicio de agua mismas



4. Daños a zonas verdes o ausencia de las



5. Otros.

En caso de que la respuesta sea otros, escríbala y represéntela con un dibujo.

A large empty rectangular box with a black border, intended for a drawing or illustration.

Anexo B

ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO INSTITUCIONAL Y AMBIENTAL			
Edad:		Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	
Lugar de residencia: <input type="checkbox"/> Barranquilla <input type="checkbox"/> Soledad <input type="checkbox"/> Otro ¿Cuál?			
Aspectos institucionales:		SI	NO
1. ¿Conoce usted la misión, visión y políticas de la institución?			
2. ¿Entiende cuál es la situación de la institución socialmente?			
3. ¿Otorgan información necesaria para reconocer los objetivos de la institución?			
4. ¿Considera usted que la misión, visión y políticas son adecuadas?			
Aspecto ambiental:			
1. ¿Cuáles de los siguientes términos se le viene a la cabeza al hablar de medio ambiente, seleccione con una X			
<input type="checkbox"/> Contaminación	<input type="checkbox"/> Protección a la naturaleza	<input type="checkbox"/> Desastres naturales	
<input type="checkbox"/> Residuos	<input type="checkbox"/> Consumo de recursos	<input type="checkbox"/> Calidad de vida	
Colocar valores del 1 al 5, siendo 1 menor valor y 5 mayor valor			No.
2. ¿Qué tan importante es para usted contribuir a preservar el medio ambiente?			
3. ¿Qué importancia representa para la institución separar los residuos?			
4. ¿En los últimos años se ha avanzado con el cuidado del medio ambiente?			
5. ¿Cuáles son los principales problemas de contaminación de la institución?			
<input type="checkbox"/> Contaminación del agua	<input type="checkbox"/> Contaminación del air	<input type="checkbox"/> Malos olo	
<input type="checkbox"/> Residuos			
<input type="checkbox"/> Limpieza zonas verdes	<input type="checkbox"/> Ausencia de hábitos sostenibles	<input type="checkbox"/> Limpieza varia	
<input type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Alcantarillado	<input type="checkbox"/> otro:	
<hr/>			
Manejo de PRAES		SI	NO
1. ¿Tiene conocimiento usted de qué es un PRAE?			
2. ¿Conoce usted la aplicación de PRAES dentro de la institución?			
3. ¿Conoce los criterios para escoger los ejes temáticos del PRAES?			
4. ¿La administración realiza apoyo para el desarrollo de PRAES?			
5. ¿Se presentan muchas dificultades para la aplicación de PRAES en la institución?			

Anexo C**PROPUESTA CURRICULAR AMBIENTAL PARA MEJORAR EL ÁREA DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL COLEGIO “GIMNASIO COLOMBO
REPUBLICANO”****1. DISEÑOS DE PROYECTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Se pueden definir que un proyecto es aquella herramienta que permite el alcance de ciertos objetivos establecidos, a través de la planeación, ejecución, seguimiento y control de distintas actividades interrelacionadas entre sí. Por lo tanto, se puede inferir que los proyectos de educación ambiental son aquellos que permitan cumplir con los requerimientos u objetivos establecidos por la educación ambiental, implementado diferentes metodologías que logren solventar las problemáticas identificadas (Calderón, 2016, pp. 115).

Para el diseño de los proyectos de educación ambiental se deben tener en cuenta cierta características relacionadas a las diferentes didácticas específicas o relativas a la educación ambiental (ver tabla 3) (Calderón, 2016, pp. 115).

Tabla 3

Bases para diseñar proyectos de educación ambiental.

BASES PARA DISEÑAR PROYECTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

1. FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA.

- La construcción de significado implica un proceso activo de formulación interna de hipótesis y realización de ensayos para contrastarla.
- Se aprende significativamente cuando se establece relaciones sustantivas y no arbitrarias entre lo que aprendemos y lo que ya conocemos. (Aprendizaje constructivo y significativo)
- El aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo de las personas.
- La creación de conflictos cognitivos es eficaz para el aprendizaje.
- La interacción social favorece el aprendizaje.

2. CONOCIMIENTO DEL MEDIO en sus aspectos Natural y Antrópico adecuado al nivel cognitivo.

- Primaria: observación, datos, manipulación, experiencias...
- Secundaria: procesos, ciclos, interdependencia, relaciones...
- Superior: conceptos, generalizaciones, clasificaciones, legislación, instituciones...

3. DESARROLLO DE ACTITUDES FAVORABLES AL MEDIO: respeto por la naturaleza, utilización adecuada de recursos, solidaridad, respeto...**4. EDUCACIÓN INTEGRADA EN EL CURRÍCULUM Y EN TODOS LOS NIVELES Y EDADES.****5. INCLUIR OTROS ASPECTOS EDUCATIVOS:** no sexista, interculturalidad, salud, consumo, desarrollo sostenible...**6. METODOLOGÍA INTERDISCIPLINAR,** participativa, activa y en grupo, que propicie una visión sistémica y de transferencia.**7. RECURSOS DIDÁCTICOS** próximos, motivadores y uso de la simulación.**8. CONCRECIÓN DE LA ACTUACIÓN** (campanas, exposiciones, documentos...).**9. PROPICIAR LA TOMA DE DECISIONES Y LA ACCIÓN** adecuada a cada nivel y responsabilidad.**10. EVALUAR LOS RESULTADOS.**

Nota: la tabla anterior fue adaptada de la monografía “Apropiación social del concepto del agua en instituciones educativas el sur del departamento del Atlántico mediante el diseño de currículos ambientales”, desarrollada por J. Calderón, 2016, pp. 115.

Estos proyectos al ser implementados pueden ser enfocados a distintos grupos sociales, es decir, estos pueden estar dirigidos al cuerpo estudiantil de una determinada institución, en todos los niveles jerárquicos que este contemple, o bien, a los grupos sociales que no pertenecen a esta categoría; la definición técnica que representa a cada uno de estos grupos es la educación ambiental formal y la no formal, respectivamente.

2. PROYECTOS DE EDUCACIÓN NO FORMAL

A estos proyectos hacen parte todos aquellos grupos sociales que no están vinculados al sistema educativo y pueden estar agrupados en asociaciones culturales o de otro tipo e incluso no pertenecer a ninguna de ellas (Calderón, 2016, pp. 116).

Este tipo de proyectos esta encaminado como servicio social, en donde se pueda incentivar a la comunidad estudiantil a realizar distintos tipos de actividades con base en las problemáticas que se identifican dentro de la comunidad que será estudiada. Para el desarrollo optimo de estos proyectos de educación ambiental no formal se recomiendan la implementación de 7 fases distintas (Calderón, 2016, pp. 116):

I. Estudio de prefactibilidad

Para poder ejecutar un proyecto se debe conocer la viabilidad del mismo, con el fin de conocer si es posible alcanzar los objetivos y metas propuestos, además de la disponibilidad de los recursos indispensables para la puesta en marcha. Uno de los aspectos más importantes en este sentido es el económico, por lo tanto, es necesario un estudio económico y de financiación (Calderón, 2016, pp. 116).

Esta fase es fundamental para conocer si se cuenta con todos los recursos que sean necesarios, descartando posibles inconvenientes por no completar la obra o proyectos a falta de herramientas que permitan su culminación (Calderón, 2016, pp. 116).

II. Diagnósis

En esta etapa se busca conocer las limitaciones que tenga el proyecto e identificar las problemáticas arraigadas al contexto que se trabajará en cuanto a la labor educativa realizada.

Primero se ejecutará un análisis del contexto en donde se busca realizar un inventario con todas las instituciones y asociaciones existentes para conocer su relevancia en el contexto social que se manejará. Esto se hará por medio de encuestas, observación directa y consultas bibliográficas. Luego de estos es necesario conocer el análisis de los sujetos que componen el grupo social, como fin de encontrara información relevante de su entorno social, es decir, la percepción que tienen sobre el lugar, su situación actualmente, que tan participativos pueden ser los líderes e incluso la misma comunidad, junto con el proceso de adopción del proyecto. Todos estas variables pueden determinar las estrategias para el desarrollo del proyecto, con un cierto grado de obligatoriedad aun si no es aceptado por los grupos sociales, estos generalmente son sometidos a revisión (Calderón, 2016, pp. 116).

III. Elaboración de acciones

El principal objetivo que se plantea en el proyecto es la participación de los diferentes actores involucrados, por esto se hace necesario la aplicación o generación de actividades dinámicas y enfocadas a los diferentes grupos sociales a los que va dirigido, teniendo en cuenta que para poder conocer las temáticas que se emplearán se tiene como respaldo la información resultante del diagnóstico (Calderón, 2016, pp 116).

IV. Formación de dinamizadores

Los proyectos comunitarios pueden ser implementados por los mismos actores que lo desarrollaron o por la misma institución, de acuerdo a esto se exponen dos modelos diferentes en la gráfica a continuación.

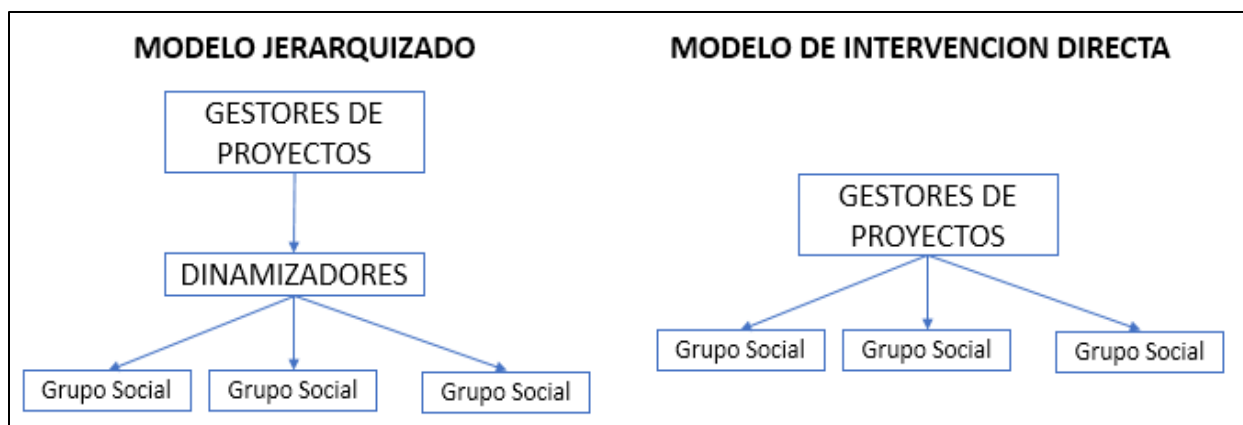


Figura 17. Modelos en proyectos comunitarios. Adaptado de Calderón, 2016, pp. 117.

Siempre se debe capacitar e informar al personal que difundirá el proyecto a los diferentes grupos sociales, sobre todo cuando estos son de mayor complejidad y estos se identifican como dinamizadores. Se debe considerar que en este tipo de proyectos por lo general no se maneja una metodología específica, estas pueden variar pero deben cumplir con ciertos requisitos por el hecho de tener un componente de educación y ambiental, es decir, estos deben ser dinámicos, permitir la observación, ser de carácter participativo, interdisciplinar, experimental y la inclusión de trabajos prácticos (Calderón, 2016, 117).

V. Cronograma de actuaciones

Como en todo proyecto es importante establecer los tiempos en que se ejecutarán las diferentes actividades que fueron planificadas según las metas u objetivos que se quieran alcanzar, contemplando ciertos factores o variables que puedan prolongar el periodo de ejecución, como la temática trabajada, los trabajos en campos que se realicen, los destinatarios, entre otros, estos últimos pueden afectar el desarrollo de las actividades según el nivel de su conocimiento, la disponibilidad de los tiempos, la problemática, necesidades relacionados a los alcances establecidos (Calderón, 2016, pp. 117).

VI. Realización en muestras pilotos

Alguno de los proyectos para ser implementados requiere de una fase piloto que permita visualizar la aplicabilidad y el funcionamiento de este, por consiguiente, se toman partes representativas de la población o grupos a los que se les realizará las actividades planificadas (Calderón, 2016, pp. 118).

VII. Evaluación

Para la evaluación del seguimiento y funcionamiento de la empresa en diferentes etapas a lo largo del proyecto, se implementan 3 tipo de evaluaciones (Calderón, 2016, pp. 118):

1. Evaluación inicial: Con esta se pretende conocer la situación real de la población a la que va dirigida el proyecto y, de esta manera, adecuar los objetivos y metas establecidas según la información que se obtenga.
2. Evaluación procesual: En este se puede evidenciar como va el proceso, tal como lo indica su nombre, del ciclo enseñanza – aprendizaje para cada uno de los grupos interesados. Esto se implementa como una medida para controlar y mejorar los resultados obtenidos durante el desarrollo de las diferentes actividades.
3. Evaluación final: a partir de su implementación se puede evidenciar que tanto fue el cumplimiento de todos los objetivos y metas propuestas, planteamiento de aspectos positivos y negativos, para finalmente, elaborar planes de mejora para su aplicabilidad correctiva futura.

3. PROPUESTA CURRICULAR PARA EL COLEGIO GIMNASIO COLOMBO REPUBLICANO (GICOR)

La principal problemática ambiental que es identificada en el colegio GICOR esta relacionada con la acumulación de residuos sólidos en las diferentes áreas institucionales, con base en esto se estructurara el contenido de la propuesta curricular de la siguiente manera:

- ✓ Contenidos por asignaturas
- ✓ Unidades didácticas, vertebración de los contenidos
- ✓ Temas que se deben desarrollar en el currículo de la institución educativa Gimnasio Colombo Republicano
- ✓ Proyectos de educación ambiental no formal propuesta para el colegio GICOR

Tabla 4

Contenidos por asignaturas

ASIGNATURAS O MATERIAS	CONTENIDO
ESPAÑOL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuentos, refranes relacionados a los residuos ➤ Etimología de términos ambientales relacionados a los residuos sólidos.
QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Composición química de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos ➤ Características fisicoquímicas del compostaje ➤ Estructura química de gases provenientes del relleno sanitario.

MATEMÁTICAS

- Elaboración y análisis de gráficos, diagramas, curvas sobre la cantidad de residuos que son generados.
- Implementación de ecuaciones que permitan conocer las tasas de generación de los residuos.
- Análisis de balances de masas de los residuos.

INFORMÁTICA

- Sistemas de rellenos sanitarios y celdas de seguridad para disposición final de residuos.
- Tecnología de incineración limpia de residuos para disposición final.

CIENCIAS SOCIALES (GEOGRAFÍA E HISTORIA)

- Historia de evolución en cuanto a la generación de los residuos sólidos.
- Influencia de las actividades realizadas por las grandes civilizaciones en la generación de residuos.
- Evolución de mecanismo de recuperación y disposición de residuos sólidos
- Localización geográfica de los rellenos sanitario y celdas de seguridad para disposición final de residuos sólidos
- Localización geográfica de centros para aprovechamiento de residuos.

SERVICIO SOCIAL

- Recolección periódica de residuos sólidos.
- Jornadas de separación en fuente de los residuos.

BIOLOGÍA

- Relación de los ecosistemas con los residuos sólidos
- Asimilación de residuos aprovechables por la naturaleza.
- Importancia del compostaje en la naturaleza

Nota: Temáticas que se tratarán dentro de cada materia alusivas a la principal problemática identificada, siendo esta acumulación de residuos sólidos. Elaboración propia.

Tabla 5*Unidades didácticas, vertebración de los contenidos*

COMO SE GENERAN	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historia de los residuos sólidos ➤ Influencia de las actividades antropogénicas en la generación de residuos ➤ Influencia de problemáticas socioeconómicas en los residuos sólidos
TIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasificación de residuos sólidos ➤ Sectores económicos primarios, secundarios y terciarios ➤ Generación de residuos domésticos.
A DONDE VAN	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicación ➤ Costo ➤ Transporte
CONSECUENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación ➤ Afectación de ecosistemas ➤ Impacto al paisaje ➤ Generación de olores ➤ Problemáticas sociales, económicas y políticas
SOLUCIONES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Educación ambiental ➤ Recolección y transporte de residuos sólidos ➤ Disposición final de desechos ➤ Campaña para la adecuada separación en fuente de los residuos ➤ Implementación de puntos limpios ➤ Aprovechamiento de residuos ➤ Jornadas ambientales

Nota: disposición de cada temática determinada según las unidades didácticas que se tratarán. Elaboración propia.

TEMAS A TRATAR DENTRO DEL CURRÍCULO DEL COLEGIO GIMNASIO COLOMBO REPUBLICANO

(GICOR)

SEXTO GRADO
1. ¿Cuáles son las propiedades físico-químicas de los residuos sólidos?
2. ¿Cómo se empezaron a generar los residuos sólidos?
3. ¿Por qué se empezaron a generar grandes cantidades de residuos?
4. ¿Cuáles son los tipos de residuos sólidos?
5. ¿Cuáles son las propiedades biológicas de los residuos sólidos?

SEPTIMO GRADO
1. ¿Cómo se puede disminuir la cantidad de residuos sólidos generados?
2. ¿Qué actividades son propensas a generar residuos en Colombia?
3. ¿Qué entidades se encargan de la disposición de los residuos?
4. ¿Cuáles son los efectos de los residuos en el planeta?

OCTAVO GRADO
1. ¿Cómo se pueden incluir los residuos sólidos en los ciclos naturales sin ser afectados?
2. ¿Cómo afectan los residuos sólidos al agua?
3. ¿Cuáles son los impactos en el paisaje inducidos por la presencia de residuos sólidos?
4. ¿Por qué es importante reducir la generación de residuos sólidos?

NOVENO GRADO
1. ¿Qué es la descomposición de residuos?
2. ¿Qué es el compostaje?
3. ¿Cómo se hace el compostaje? (laboratorio)
4. ¿Qué tipo de equipos o herramientas se utilizan para el compostaje?
5. ¿Cómo ha venido variando la composición de los residuos a través de los años?
6. ¿Cómo afecta al suelo la deposición de residuos sólidos?

UNDECIMO GRADO
1. ¿Qué sistemas de aprovechamiento de residuos existen en Colombia?
2. ¿Qué tipos de residuos pueden ser sujetos de aprovechamiento?
3. ¿En qué condiciones deben encontrarse los residuos para ser aprovechados?
4. ¿Qué variables se deben tener en cuenta al momento de conformar un sistema de aprovechamiento?
5. ¿Qué es la separación en fuente?
6. ¿Cuáles son los pasos para segregar adecuadamente los residuos sólidos?
7. ¿De qué se trata el código de colores?
8. ¿Qué son los puntos limpios?
9. ¿Cómo se aplican sistemas de clasificación en nivel institucional? (trabajo práctico).

DECIMO GRADO
1. ¿Qué sistemas de tratamiento de residuos existen en Colombia?
2. ¿Cuáles son los costos de tratamientos por tipo de residuos?
3. ¿Qué son los rellenos sanitarios?
4. ¿Cómo operan los rellenos sanitarios?
5. ¿Qué materiales se utilizan para conformar los rellenos sanitarios?
6. ¿Qué variables intervienen durante la operación de los rellenos sanitarios?
7. ¿Cómo se controlan los lixiviados generados por descomposición de residuos?
8. ¿Cuál es la composición química de los lixiviados?
9. ¿Cuáles son las consecuencias de la generación de lixiviados?
10. ¿Qué gases se generan en los rellenos sanitarios?
11. ¿Qué medidas de control son aplicadas para estos gases?
12. ¿Cuál es la estructura química de los gases generados por disposición de residuos sólidos en rellenos sanitarios?

PROPUESTAS DE INCLUSIÓN Y TRABAJO COMUNITARIO

Para la ejecución de este proyecto es importante tener en cuenta que las actividades que se promueven deben ser dinámicas y entendibles, de manera en que cada grupo se pueda apropiarse de las temáticas dictadas y se permita además la participación activa de cada individuo, con el fin de que estos sean conscientes de las problemáticas de su entorno y la manera de mejorarlo continuamente.

Tabla 6

Actividades ambientales por ejecutar dentro de los grupos sociales contemplados.

GRUPOS SOCIALES	ACTIVIDAD
Comunidad aledaña a la institución (jóvenes, jóvenes adultos, estudiantes, profesores, adultos o cualquier grupo de interés)	Jornada de limpieza de áreas expuestas a deposición de residuos sólidos
	Capacitaciones en separación y reutilización de residuos sólidos
	Jornadas de arborización en terrenos baldíos
	Capacitación en reciclaje de residuos sólidos como opción viable económicamente
	Zonas de cultivo con plantas productoras de alimento o frutos comerciales.

Nota: determinación de actividades, por ejecutar a las comunidades aledañas a la institución, para la mejora del entorno de acuerdo a la problemática identificada, acumulación de residuos sólidos. Elaboración propia.